

Aus der Orthopädischen Klinik
der Justus Liebig-Universität Gießen
Direktor: Prof. Dr. H. Rettig

**Arthrographische Betrachtungen
zum congenital entwicklungsgestörten Hüftgelenk
und zur Frage der Spontanheilung
der Luxationshüfte**

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung des Doktorgrades
des Bereichs Humanmedizin
der Justus Liebig-Universität Gießen

vorgelegt von
Gertrud Schmidt-Ehry
aus Gießen

Gießen 1972

Aus der Orthopädischen Klinik
der Justus Liebig-Universität Gießen
Direktor: Prof. Dr. H. Rettig

**Arthrographische Betrachtungen
zum congenital entwicklungsgestörten Hüftgelenk
und zur Frage der Spontanheilung
der Luxationshüfte**

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung des Doktorgrades
des Bereichs Humanmedizin
der Justus Liebig-Universität Gießen

vorgelegt von
Gertrud Schmidt-Ehry
aus Gießen

Gießen 1972

Aus der Originalhandschrift
der Universitätsbibliothek
Leiden wird die folgende
Ausgabe veröffentlicht

Archäologische Beiträge
zum kanaanäischen und syrischen
und zur Frage der Spätbronzezeit
der Levante

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung des Grades
des Doktors der Philosophie
an der Universität Leiden



Dekan: Professor Dr. Hj. Staudinger
Referent: Professor Dr. W. Schwetlick
Korreferent: Professor Dr. H. Ecke

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
A. Einleitung und Fragestellung	1
B. Allgemeine Betrachtungen	2
a) Entstehungsursachen der Luxationshüfte	3
b) Problematik der Diagnosestellung	7
c) Definition der Luxationshüfte	10
C. Die Arthrographie des Hüftgelenkes	14
a) Die Negativarthrographie	15
b) Die Positivarthrographie	16
c) Die Doppelkontrastarthrographie	17
d) Eine eigene Methode der Darstellung der Hüftgelenke mit positivem Kontrastmittel und physiologischer Kochsalzlösung	
1. Injektionstechnik	18
2. Füllung des Gelenkes	19
D. Untersuchungen von congenital entwicklungs- gestörten Hüftgelenken	
a) Lockerungsgrad 1	23
b) Lockerungsgrad 2	26
c) Lockerungsgrad 3	31
E. Spontanheilungen in der Literatur	49
F. Vergleichende Betrachtungen der lockeren Gelenke mit den in der Literatur behandel- ten Fällen von Spontanheilungen	58
G. Zusammenfassung	64
Literaturverzeichnis	65
Lebenslauf	

A. Einleitung und Fragestellung

Neuere Ergebnisse arthrographisch-röntgenkinematographischer Untersuchungen (SCHWETTLICK) führten zu einer neuen Einteilung der Luxationshöften (LHn) und rücken erneut die Frage nach der Beurteilung der in der Literatur beschriebenen "Spontanheilungen" kindlicher LHn in den Vordergrund. Sind die "Spontanheilungen" durch diese Methode oder durch eine noch verfeinerte arthrographische Füllungstechnik besser beurteilbar? Ist daher eine Aussage über die in der Literatur beschriebenen "Spontanheilungen" möglich und läßt sich eventuell eine Übereinstimmung stark gelockerter Gelenke mit den in der Literatur beschriebenen LHn, die spontan geheilt sein sollen, feststellen?

Um zu definitiven Aussagen zu kommen, ist es erforderlich Pathologie und Klinik der LH in Bezug auf die dargelegte Fragestellung vorausgehend zu erörtern.

Zwölf speziell ausgewählte Fälle aus der Orthop. Univ. Klinik Gießen wurden untersucht. Im Vergleich zu den in der Literatur abgehandelten Fällen liegt diese Zahl über der oberen Grenze (BARTA 11 Fälle).

B. Allgemeine Betrachtungen

Um die gesamte Problematik der LH besser verstehen zu können, erscheint es notwendig, einige allgemeine Betrachtungen vorzuschicken.

a) Entstehungsursachen der Luxationshüfte

In der Literatur werden unterschiedliche Meinungen zur Entstehungsursache der LH angegeben.

LE DAMANY gibt als Ursachen an:

1. Die "übertriebene" Atrophie der Hüftpfanne, dadurch kann die Kapsel den Femurkopf nicht mehr festhalten, und es kommt zur Luxation.
2. Die "übertriebene" Torsion des Femur, dadurch gelangen Femur und Gelenkpfanne in eine schlechte Stellung zueinander. (1) (Abb. 1)

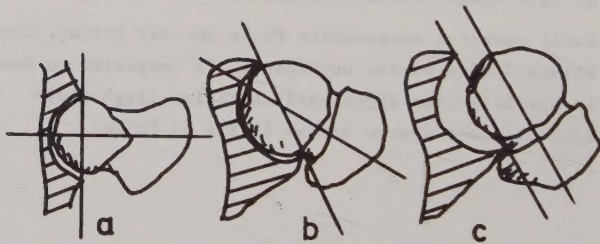


Abb. 1 Schnitt durch Hüftgelenke in der Horizontalebene

- a) Vollkommene Übereinstimmung der Gelenkteile beim Vogel.
 - b) Mangelhafte Übereinstimmung beim normalen neugeborenen Kind.
 - c) Überschreitet der Fehler ein gewisses Maß, kommt es zur Luxation.
- (1) LE DAMANY: Luxation congenital de la hanche p. 39 (Pl. 14)

BAUER meint, wie auch andere Autoren (1), daß durch die Zwangshaltung des Fötus in der Enge des mütterlichen Uterus das normale Wachstum des Hüftgelenkes gestört wird. Die regelrechte Funktion und die Abduktion sind gestört, so daß es zu einer Adduktion und zu einer Kontraktur kommen kann. BAUER sieht vor allem in der Adduktionskontraktur die unmittelbare Ursache der LH.

THILO-RIGA wertet als Ursache eine mangelhaft entwickelte Muskulatur; dadurch sei der Schluß des Gelenkes nicht ausreichend gewährleistet und es könne daher leicht zu Luxationen kommen (2). Diese Erklärung muß angezweifelt werden, da der Gelenkschluß nicht nur muskulär gesichert ist. Bei einer normal angelegten Kapsel und einem regelrecht entwickelten Bandapparat dürfte das Gelenk ausreichend gesichert sein.

STORCK gibt ebenfalls mechanische Ursachen für die Entstehen der LH an (3).

Die Meinungen über den angeborenen Charakter der LH gehen auseinander. Erwiesen ist, daß der Pfannendachwinkel bei Hüftdysplasien verändert ist und zwar über den normalen Schwankungsbereich hinaus (4).

Eine grundsätzliche Klärung hat die Frage der Erbllichkeit durch die Zwillingsforschung erfahren.

Besonders IDELBERGER hat auf diesem Gebiet gearbeitet.

(1) Le Damany, Storck, Nagura

(2) THILO-RIGA: Z. f. Orthop. 21, 204 (1908)

(3) H. STORCK: Z. f. Orthop. 79, 282 (1950)

(4) D. TÖNNIS: Deutsches Ärzteblatt 23, 1727 (1969)

Nach seiner Meinung beweist der große Unterschied in dem Konkordanz-Diskordanz-Verhältnis zwischen den erbgleichen und den erbverschiedenen Zwillingspaaren die Erbgrundlage des Leidens, unter der er eine Störung in dem Verknöcherungsvorgang von Becken und Oberschenkel versteht. Es zeigt sich weiterhin eine gute Übereinstimmung zwischen der Konkordanz der erbgleichen Zwillinge und der Konkordanz der beiden Körperhälften. Das von den erbgleichen Paaren nur etwa zwei Fünftel konkordant sind, beweist, daß es sich um ein schwaches Gen handelt, das nur in einem Teil der Fälle in Erscheinung tritt. (1)

ROTT hat hierzu ganze Familiengruppen röntgenologisch untersucht und dabei einen Zusammenhang des Auftretens eines Hüftschadens bei den Probanden und deren Vorfahren in 69,8 % gefunden (2).

Er hat eine Gruppe von 1215 Personen untersucht. Dieses Ergebnis weist eindeutig auf den angeborenen Charakter der LH hin.

Nach v. VERSCHUER ist die Hüftgelenksdysplasie dominant erblich. Sie ist als eine Entwicklungsstörung aufzufassen. Das Wesentliche dabei soll eine Hemmung oder Störung der Verknöcherung sein. In erster Linie werden davon die Gelenkpfanne und der Schenkelkopf betroffen. Auch der knöcherne Verschuß der Synchondrosis ischio-pubica kann verzögert sein. Der Oberschenkel kann insgesamt in der Entwicklung zurückbleiben. Es soll verschiedene Erbtypen der LH geben (1).

(1) O. v. VERSCHUER: Genetik des Menschen S. 179 - 180

(2) Z. ROTT: Z. f. Orthop. 104, 181 (1968)

Eine Hüftdysplasie muß keine Luxation zu Folge haben. CHARRY trennt die sog. Subluxation sehr scharf von der eigentlichen Luxation. Sie sollen verschieden in ihrer Evolution bzw. Entwicklung sein und daher zeitlich nicht aufeinander folgen, wie das z. B. NAGURA annimmt (1, 2). Eine Anteversion ist für CHARRY immer nur kennzeichnend für eine sog. Lubluxation. NAGURA sagt, daß bei der zeitlichen Aufeinanderfolge die Luxation stets das Primäre sei, während die Dysplasie sekundär auftritt. Nach LORENZ ist die Dysplasie primär und die Luxation sekundär.

Es fällt auf, daß die Dysplasie und die Subluxation oft nicht genau unterschieden werden und beide Begriffe im Wechsel gebraucht werden.

RAGER hat zur Unterscheidung dieser Begriffe das Beckenpräparat eines 17-jährigen Jungen beschrieben.

Röntgenologisch hatte sich eine Subluxationsstellung ergeben. Er beschreibt das Gelenk folgendermaßen, "daß es sich um eine Subluxation gehandelt habe, die aber im Gegensatz zu diesen Beschreibungen in der Literatur nicht im Laufe der Zeit eine komplette Luxation wurde, sondern die Pfanne sich allmählich über den subluxierten Schenkelkopf wie ein Dach nach oben erweitert hat. Die Pfanne ist also größer geworden, und der Schenkelkopf hat sich nach oben und ein wenig nach auswärts gestellt." (3)

VON ROSEN stellt sich gegen die Auffassung, daß die Ursache der angeborenen LH eine primäre Dysplasie des Hüftgelenkes oder eines von Anfang an minderwertigen Gelenkes ist. Den Beweis sieht er darin, daß sich dysplastische Hüften, die sofort nach der Geburt behandelt wurden, weiterhin normal entwickelten (4).

- (1) CHARRY: Chirurgie moderne de la hanche p. 28 - 69 (1948)
- (2) S. NAGURA: Zentralblatt f. Chirurgie 2, 1807 (1938)
- (3) W. RAGER: Z. f. Orthop. 8, 194 (1901)
- (4) S. v. ROSEN: Z. f. Orthop. 99, 18 (1964)

HILGENREINER spricht sich ebenfalls für den angeborenen Charakter der LH aus. Er steht damit im Widerspruch zur Auffassung LORENZ'. Die Ursache dafür, daß viele Luxationen erst im späteren Säuglingsalter festgestellt werden, sieht er darin, daß in den ersten Lebenswochen selten Symptome einer Luxation festgestellt werden, und die Kinder daher auch nicht daraufhin untersucht werden (1).

Speziell die Frühdiagnose der "Subluxation" ist in der Liegeperiode des Kindes wesentlich schwieriger als in der Geh- und Stehperiode, in welcher Zeit die Luxationssymptome weit deutlicher erkennbar sind.

Eine routinemäßige Röntgenuntersuchung aller Neugeborenen könnte hierbei Abhilfe schaffen, um eine Früherkennung zu ermöglichen.

(1) HILGENREINER: M. f. Orthop. 65, 58 (1956)

b) Problematik der Diagnosestellung

Viele Autoren, die sich mit der LH befaßt haben, betonen die Früh- bzw. Frühestdiagnose und sehen hierin bessere therapeutische Erfolgsmöglichkeiten.

ZSEBÜK hat an den Sektionspräparaten von 40 Neugeborenen den Schenkelhalsneigungswinkel bestimmt und dabei mittlere Werte von 120 - 125 Grad gemessen, in Abweichung von den allgemein aufgeführten Werten von 148 - 150 Grad. Er beurteilt den knorpeligen Femurkopf im Verhältnis zum Acetabulum auf Grund eines richtigen Schenkelhalsneigungswinkels. Somit läßt sich auf Grund eines veränderten Winkels der Luxationsverdacht schon bei Neugeborenen mit genügender Sicherheit feststellen (1).

Nach KELLER ist das sicherste Frühsymptom die Abduktionsbeschränkung (JOACHIMSTHAL'sches Zeichen). Er meint, daß sich hauptsächlich bei schweren Fällen ein positives ORTOLANI-Zeichen findet, und es deshalb seltener beobachtet wird, als die funktionellen Zeichen. KELLER hat bei 2552 untersuchten Neugeborenen 0,429 % = 4,29 % Luxationen und "Subluxationen" gefunden (2).

BECKER hält ebenfalls die Frühdiagnose für bedeutend.

Die klinischen Untersuchungsmethoden ergeben ein unvollständiges Bild und sollten durch weitere Methoden ergänzt werden. Einfache Röntgenaufnahmen können fehlgedeutet werden.

(1) ZSEBÜK: Z. f. Orthop. 82, 556 (1952)

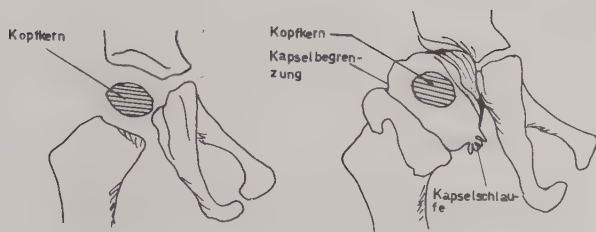
(2) G. Keller: Z. f. Orthop. 106, 577 (1969)



Abb. 2 zeigt bei einer harmonisierten Röntgenaufnahme
ein regelrechtes Gelenk.



Abb. 3 Nach der Kontrastdarstellung findet sich ein
lockeres Gelenk.



Skizze zu Abb. 2 und 3

GAUGELE bemerkte zu diesem Problem: "Die "bizarren" Formen des oberen Femurendes haben es dahin gebracht, daß man die Röntgenbilder als ziemlich unzuverlässig erklärte."(1) Besonders früher, als die Röntgentechnik weniger entwickelt war als heute, kam es häufig zu Fehlbeurteilungen und dadurch zu falschen Diagnosen. Seit einigen Jahren ist eine exakte Differentialdiagnose auch bezüglich der Therapie mit Hilfe der Kontrastdarstellung des Gelenkes möglich. Man kommt dadurch besser zu Gradeinstufungen der LH. Die genaue Einteilung ist wichtig, um eine entsprechende Therapie einzuschlagen, und dadurch bessere Heilungen zu erreichen.

(1) K. GAUGELE: Z. f. Orthop. 38, 35 (1918)

c) Definition der Luxationshüfte

Um die Frage der Spontanheilung zu klären, ist es zunächst notwendig, die LH genau zu definieren.

PSCHYREMBEL beschreibt die Luxation ganz allgemein als: "Verrenkung, über die einfache Verdrehung (Kontorsion) hinausgehende Verschiebung zweier durch Gelenk verbundener Knochenenden aus der normalen Stellung, meist mit Kapsel-Bandzerreißung."

Die Subluxation vergleicht PSCHYREMBEL mit der Destruktionsluxation: "Luxation durch Veränderung von Gelenkannteilen, z. B. durch Entzündung", bzw. mit der Distensionsluxation: "Luxation durch Kapseldehnung, meist bei Erguß ins Gelenk." (1)

In beiden Fällen liegt eine echte Luxation vor, nur ist die Entstehungsursache unterschiedlich.

Die Definitionen in der übrigen Literatur weichen hiervon ab.

KAISER bringt folgende Einteilungen:

1. Die Dysplasie- oder auch Praeluxation genannt, bei der das Pfannendach steil steht. Der Kopfkern ist, wenn überhaupt vorhanden, unterentwickelt und steht weiter nach der Seite und etwas höher als gewöhnlich, wie auch die Antetorsion verstärkt sein kann.
2. Die Subluxation. Hier haben Kopf und Pfanne bei Vorliegen der dysplastischen Erscheinungen noch eine geringe Berührung miteinander, aber der Kopf steht bereits höher und weiter von der Pfanne ab, als bei der Praeluxation.
3. Die Luxation. Der Kopf hat die Pfanne vollkommen verlassen. (2)

(1) PSCHYREMBEL: Klinisches Wörterbuch

(2) G. KAISER: Die angeborene Hüftluxation.

JUNGMICHEL nimmt eine andere Einteilung der LH vor:

1. Luxationshüfte ersten Grades (Dysplasie),
2. Luxationshüfte zweiten Grades (Subluxation),
3. Luxationshüfte dritten Grades (sog. angeborene Hüftluxation),
4. Luxationshüfte vierten Grades (praenatal entstandene komplette Luxation). (1)

MITCHELL nimmt wieder eine andere Einstufung vor:

1. Primäre Instabilität
2. Teilweise Verrenkung ohne Einklemmung von weichem Gewebe
3. Vollkommene Verrenkung mit Einklemmung von weichem Gewebe zwischen Kopf und Gelenkpfanne.

Außerdem unterscheidet er noch eine "straffe" Verrenkung von einer "Lockerer" Verrenkung. (2)

Die übliche Anwendung der Begriffe von "Prae- und Subluxation" dürften irreführend sein. Diese Begriffe weisen auf eine echte Luxation hin, die aber nur dann vorliegt, wenn der Kopf tatsächlich die Pfanne verlassen hat.

Der Begriff der "lockeren Hüfte", den man einführen sollte, läßt eine genaue Differenzierung zu. Ein lockeres Gelenk kann verschiedene Lockerungsgrade aufweisen. Die Abgrenzung wird durch die Doppelkontrastfüllung des kindlichen Hüftgelenkes und der zusätzlichen Harmonisierung, wodurch die Kontraste besonders hervorgehoben werden, und die Röntgenkinematographie erleichtert. Durch die Breite der Luftsichelbildung kann man verschiedene Lockerungsgrade feststellen.

Als sinnvoll hat sich eine Einteilung in drei Grade ergeben.

(1) JUNGMICHEL: Archiv f. Orthop. u. Unfallchir. 55,476 (1963)

(2) G. MITCHELL: The Journal of bone and joint surgery

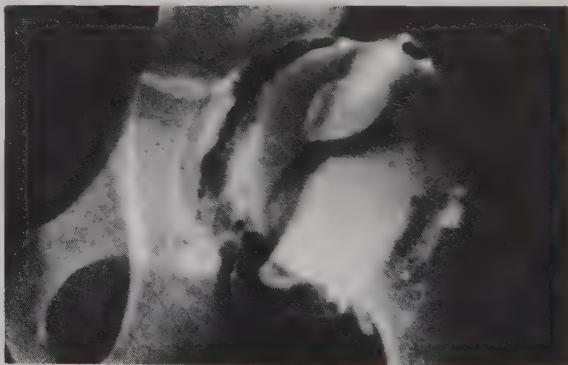
45 B 1,88 (1963)

Abb. 4 Außendrehstellung.
Deutliche Sichel-
bildung.
Lockerungsgrad 1.



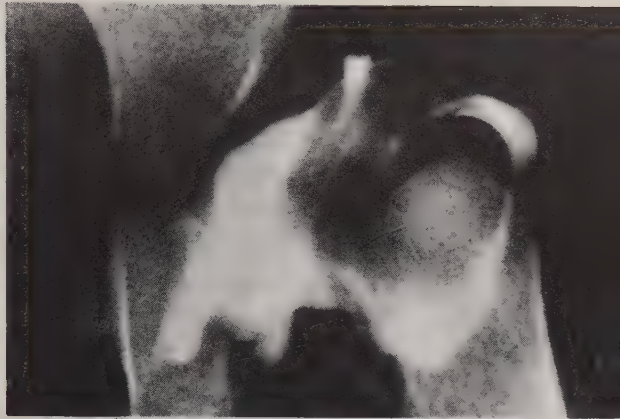
Beim Lockerungsgrad 1 zeigt das klassische Röntgenbild noch einen regelrecht stehenden Hüftkopf. Die Kontrastdarstellung weist auf Unterschiede hin (Abb. 5).

Abb. 5 Mittelstellung.
Lockerungs-
grad 2.



Beim Lockerungsgrad 2 läßt sich auch auf dem Röntgenbild ein Lateralstand feststellen. Die Kontrastdarstellung zeigt gegenüber dem 1. Grad eine verstärkte Lateralstellung des Kopfkernes und eine schlaffere Kapsel. (Abb. 5)

Abb. 6 Mittel-
stellung.
Lockerungsgrad 3.
Ein Teil der
Luft ist bereits
resorbiert.



Lockerungsgrad 3 bildet den Übergang zur echten Luxation. Er unterscheidet sich von dieser dadurch, daß sich noch keine Verwachsungen im Bereich des stark erweiterten Kapselschlauches zeigen. Wichtig ist die Unterscheidung in therapeutischer Hinsicht, da der Lockerungsgrad 3 noch konservativ behandelt werden kann. (Abb. 6)

Durch die geschilderten Irrtumsmöglichkeiten der Röntgenaufnahmen wurden oft Formen, die man heute als lockere Gelenke diagnostizieren würde als LHN gewertet.

Unter diesem Gesichtspunkt erscheint es notwendig, die Frage der Spontanheilung neu zu untersuchen, und dabei auf die Fälle, die in der Literatur behandelt wurden, einzugehen.

Zusammenfassend ergibt sich als neue Einteilung für das congenital entwicklungsgestörte Hüftgelenk:

1. Lockerungsgrad (LG) 1, deutliche Luftsichelbildung.
2. LG 2, verstärkte Lateralstellung, schlaffere Kapsel.
3. LG 3, Übergang zur echten Luxation.
4. Die echte Luxation.

C. Die Arthrographie des Hüftgelenkes

Die erste Gelenkdarstellung wurde von WERNDORFF und ROBINSON (1905) erwähnt. Es dauerte sehr lange, bis sich die Kontrastdarstellung des Gelenkes als Hilfsmittel der Diagnosestellung durchsetzte. Die Arthrographie kann jedoch für eine zielgerechte Therapie wichtig sein.

Erstmalig wurde die Kontrastdarstellung des kindlichen Hüftgelenkes in größerem Ausmaß von FÜRMAIER an der Harlachinger Klinik erprobt. Er stellte dabei fest, daß eine genauere Differenzierung zwischen Luxation und "Subluxation" erst dadurch möglich wird. (1)

MITCHELL untersuchte über 200 Fälle arthrographisch. Seiner Meinung nach liegt die Bedeutung der Arthrographie des Hüftgelenkes in der Diagnosefestlegung von teilweiser Verrenkung mit Auswärtsverlegung des Labrum und "straffer" Verrenkung mit eingeklemmtem Limbus. Außerdem hilft sie beim Nachweis eines Einkerkungsfehlers. (2)

Man hat schon verschiedene Möglichkeiten der Kontrastdarstellung versucht und die Methoden ständig verfeinert. Zunächst führte man die Negativarthrographie, später die Positivarthrographie ein (KRÖMER, MICHAELIS, NAGY und POLCAR); als neueste Methode wurde die Doppelkontrastdarstellung erprobt.

(1) FÜRMAIER: Z. f. Orthop. 79, 469 (1950)

(2) G. MITCHELL: The Journal of bone and joint surgery
45 B No. 1, 88 (1963)

a) Die Negativarthrographie

Zur Abgrenzung anatomischer Formationen werden Stoffe in den Organismus eingeführt, deren Atomgewicht oder Dichte sich von den entsprechenden Größen der menschlichen Gewebe unterscheiden; wenn auch nicht wesentlich. Je nachdem, ob diese Kontraststoffe die Werte der körpereigenen Gewebe unter- oder überschreiten, spricht man von negativen oder positiven Kontrastmitteln. (1)

Gebräuchliche negative Kontrastmittel sind: Luft, Stickstoff, Sauerstoff und neuerdings auch CO_2 . Bei der Füllung mit Luft kann es unter Umständen zu einer Luftembolie kommen, so daß diese Methode nicht ganz ungefährlich ist. Die Füllung mit O_2 erscheint einigen Autoren deshalb günstiger als die mit Luft, da Sauerstoff zum Teil im Blut aufgelöst wird. Die physikalische Löslichkeit von O_2 im Blut bei 37 Grad C beträgt jedoch nur 0,003 Vol.% /mm Hg, so daß diese eigentlich kaum ins Gewicht fällt. (2)

Die physikalische Löslichkeit von CO_2 im Blut ist viel höher - etwa 20 mal - als die von O_2 ($\text{CO}_2 = 0,065 \text{ Vol.\% / mm Hg}$). (2)

Diese Werte reichen jedoch ebenfalls nicht aus, um die Gefahr einer Embolie völlig auszuschalten. In der Praxis ist eine Embolie aber sehr selten beobachtet worden. Genaue Zahlen sind nicht bekannt.

Neben diesen Gefahren ist die Negativarthrographie auch technisch nicht so wertvoll, weil der Schwärzungsunterschied der Gase zu den Weichteilen gering ist. Dieser beruht lediglich auf dem Unterschied deren Dichte, da die Ordnungszahlen annähernd gleich sind (Luft 7,64, Weichteile 7,42). (1)

So zeigen die Negativkontrastströmtgenaufnahmen nicht den erhofften Erfolg bei der Beurteilung der LH.

(1) J.-W. WEISS: Die Arthrographie der Luxationshüfte

(2) J. PIIPER: Physiologie der Atmung (Manuskript der Vorlesung im SS 1965, Göttingen)

b) Die Positivarthrographie

Als positives Kontrastmittel steht heute parenteral nur Jod zur Verfügung; es läßt sich besonders leicht in organische Verbindungen einbauen. Die ersten Versuche mit Jod als Kontrastmittel erfolgten in Verbindung mit Kalium (BORAK, GOLDHAMMER) und als öliges Jodopin (BRONNER, KREUSCHER und KELIKIAN; SIEVERS u. a.). Das ölige Jodopin verteilte sich jedoch nur schlecht im Gelenk, daher waren auch diese Aufnahmen nicht sehr aussagekräftig. Später ging man zu wässrigen Halogenderivaten über (BÖHM, TENNENBAUM). Gebräuchlich sind heute diiodierte Pyridonderivate und triiodierte Benzoate. Die Pyridone sind aber fünfmal toxischer als die Benzoate, so daß wohl den Benzoaten der Vorzug zu geben ist. Klinische Beobachtungen zeigen, daß Diatrizoat bzw. Urografin die geringste prozentuale Häufigkeit leichter klinischer Nebenerscheinungen bei intravenöser Injektion aufweisen. (1)

WEISS untersuchte die Frage der Gelenkschädigung durch Kontrastmittel bei 18 Ratten. Er injizierte jeweils in das rechte Kniegelenk 1 ml einer 76 %igen Urografinlösung und in das linke Kniegelenk 1 ml einer 50 %igen Glukoselösung. Er kam zu dem Ergebnis, daß durch intraartikuläre Applikation von Kontrastmitteln Gelenkreaktionen möglich sind. Sie sind im ganzen geringer als bei weniger konzentrierter Glukoselösung und führen nicht zu chronischen Entzündungen; es scheinen keine nachteiligen Folgen zu verbleiben.

Bei seinen Versuchen treten Gelenkreaktionen bis zu 48 Stunden nach erfolgter Injektion auf.

Die durch die Positivarthrographie gewonnenen Bilder lassen sich besonders bei entsprechender Verdünnung des Kontrastmittels erheblich besser beurteilen als die Negativarthrographien. Zur Differenzierung wurde zusätzlich die Doppelkontrastarthrographie entwickelt. Dadurch wurde eine noch bessere Diagnosestellung und damit eine gezielte Therapie ermöglicht.

(1) J.-W. WEISS: Die Arthrographie der Luxationshüfte

c) Die Doppelkontrastarthrographie

Das Gelenk wird zuerst mit einem positiven Kontrastmittel (Urografin, Conray u. a.) und außerdem mit einem negativen Kontrastmittel (Luft, CO₂ u. a.) gefüllt. Durch diese Methode werden der Limbus, der Kapselschlauch und das lig. teres besonders gut sichtbar. Die so erhaltenen Bilder wirken transparent und lassen sich gut auswerten.

Der Vorteil der zusätzlichen Füllung mit Luft liegt außerdem darin, daß sich geringgradige Verwachsungen des Kapselschlauches lösen können. (1)

Durch das zusätzliche Harmonierungsverfahren können auch technisch schlechte Röntgenaufnahmen verbessert werden (2).

(1) W. SCHWETLICK: Arch. f. Orthop. u. Unf. Chir. 63, 123 (1968)

(2) W. SCHWETLICK: Z. Fortschritte der Med. B 2899 D (1969)

- d) Eine eigene Methode der Darstellung der Hüftgelenke mit positivem Kontrastmittel und physiologischer Kochsalzlösung

1. Injektionstechnik

Die Arthrographie kann grundsätzlich in Lokalanästhesie durchgeführt werden. Bei kleinen Kindern ist die Vollnarkose anzuraten, um ruhiger und damit sicherer arbeiten zu können.

Das Kind liegt auf dem Rücken, die Oberschenkel 90 Grad gebeugt und leicht abduziert. Die Unterschenkel liegen parallel zum Tisch; die Beine des Kindes werden von zwei Hilfspersonen gehalten. Besonders wichtig ist es, auf den Gonadenschutz zu achten; dies sollte auch im Routinebetrieb nicht vernachlässigt werden, da schon die kleinste Strahlenbelastung zu Mutationen führen kann.

Nach sorgfältiger Desinfektion wird die Injektionsnadel eingeführt. Die Punktionsstelle befindet sich lateral-ventral vom ossis ischii und ist durch eine kleine Grube gekennzeichnet, die ventral von den Adduktoren und dorsal von der ischiokruralen Muskelgruppe begrenzt ist (Abb. 7.).

Die Nadelspitze wird parallel zum Tisch und etwas lateralisiert eingeführt.

2. Füllung des Gelenkes

Obwohl sich durch die Doppelkontrastdarstellung die Gelenksweichteile optimal darstellen lassen, haftet doch dieser Methode eine geringe Gefahr der Embolie, wie schon bei der Negativarthrographie erörtert, an. Prinzipiell ist die Gefahr durch Sauerstoff, Stickstoff oder CO_2 nicht zu mindern. Um von den Vorteilen, die die Doppelkontrastarthrographie bietet nicht abzugehen, verwandten wir physiologische Kochsalzlösung, die was die Strahlendurchlässigkeit betrifft, von der der Gase in praktischer Hinsicht nicht erheblich abweicht.

Bei der bisher üblichen Füllungstechnik entleerte sich jedoch die Kochsalzlösung sofort aus der Kanüle und blieb nicht im Gelenk.

Deshalb wandelten wir die Technik, wie auf den Abbildungen 7 bis 12 ersichtlich, durch Zwischenschaltung eines Schlauches ab, der nach erfolgter Injektion abgeklemmt wurde.

Die physiologische Kochsalzlösung führt zu keinen Reizerscheinungen der Gelenkinnenhaut.

Unmittelbar nach der Injektion der Kochsalzlösung verbleibt ein hauchdünner Belag des positiven Kontrastmittels auf den Weichteilen des Gelenkes.

Erst allmählich und besonders bei ausgiebiger Bewegung des Gelenkes kommt es zu einer Vermischung der Kochsalzlösung mit dem positiven Kontrastmittel, d. h. es entsteht ein Effekt, als ob man ein ganz niedrig konzentriertes Kontrastmittel injiziert hätte.

Somit haben wir die Möglichkeit, je nach Fragestellung die Umrandung des Hüftkopfes, die Begrenzung des Pfannengrundes und des lig. teres in der ersten zeitlichen Phase der Füllung, und in den weiteren zeitlichen Füllungsphasen die gesamte Gelenksinnenhaut mit ihren Verklebungen besonders gut darzustellen. Diese Methode dürfte besonders gut geeignet sein für die röntgenkinematographische Darstellung

der Gelenke, weil bei dieser vom Zeitpunkt der Injektion bis zur vollständigen Absorption der injizierten Mittel alle für die Fragestellung bedeutenden Gelenkteile dargestellt werden.

Die Abbildungen 7 bis 12 zeigen die einzelnen Phasen bei der Füllung des Gelenkes.

Die Aufnahmen wurden mit dem Chirurgie Bildverstärker angefertigt. Der Gonadenschutz ist nicht sichtbar, da die Strahlenquelle unten liegt.



Abb. 7 Einführen der Nadel bei abgeklemmtem Schlauch



Abb. 8 Füllung mit positivem Kontrastmittel



Abb. 9 Ansetzen der Spritze mit physiologischer
NaCl-Lösung bei abgeklebtem Schlauch



Abb. 10 Nach erfolgter Injektion erneutes Abkleben
und dann Entfernen der Nadel



Abb. 11 Verteilung der Kontrastmittel im Gelenk durch ausgiebige Bewegung der Beine



Abb. 12 Zur vollständigen Verteilung der Kontrastmittel im Gelenk wird das Bein leicht abduziert und innenrotiert

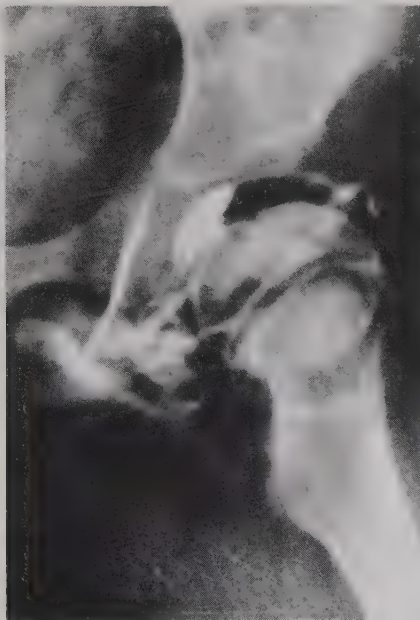
D. Untersuchungen von congenital entwicklungsgestörten
Hüftgelenken

a) Lockerungsgrad 1

Bei einseitigen echten LH findet sich häufig auf der nicht luxierten Seite ein Gelenk des Lockerungsgrades (LG) 1. Die Pat. U. Z., geb. am 30.11.1968, wird zur Untersuchung gebracht, weil der Mutter eine Abspreizbehinderung rechts auffällt. Es liegt keine erbliche Disposition vor. Es handelt sich um eine rechtsseitige Hüftgelenksluxation. Auf der linken Seite findet sich ein lockeres Gelenk. (Abb. 13)

Wird das Bein leicht auswärtsrotiert, ist eine deutliche Sichelbildung auf dem Arthrogramm erkennbar. Sie gibt den Hinweis, daß der Gelenkschluß nicht ganz fest ist, und das eine geringgradige Lockerung vorliegt.

Abb. 13
Leichte Außen-
rotation



Im zweiten Fall handelt es sich um einen Jungen, Ch. F., geb. am 10.1.1970. Bei dem Kind zeigt sich keine Faltenassymetrie, die Gesäß- und Adduktorenfalten sind unauffällig, jedoch besteht beiderseits eine ausgedehnte Ab spreizbehinderung. Die übrige Beweglichkeit in beiden Hüften ist frei. Die Röntgenaufnahme zeigt links einen leichten Lateralstand. (Abb. 14)

Die von der linken Hüfte angefertigte arthrographische Aufnahme zeigt ein Gelenk des LGes 1. (Abb. 15 und 16) Es läßt sich mühelos ein regelrechter Gelenkschluß herbeiführen, wie die Aufnahme in Lorenzposition zeigt. Der Junge wird mit einer PAVLIK-Bandage behandelt, um so die Adduktion zu verhindern.

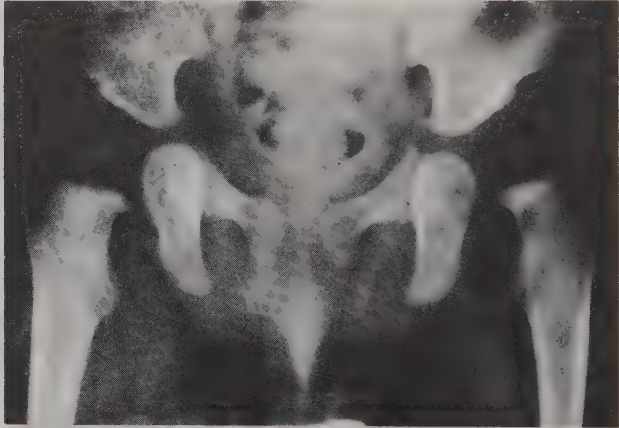


Abb. 14 Beckenübersichtsaufnahme vom 4.6.1970

Füllung der linken Hüfte vom 24.6.1970

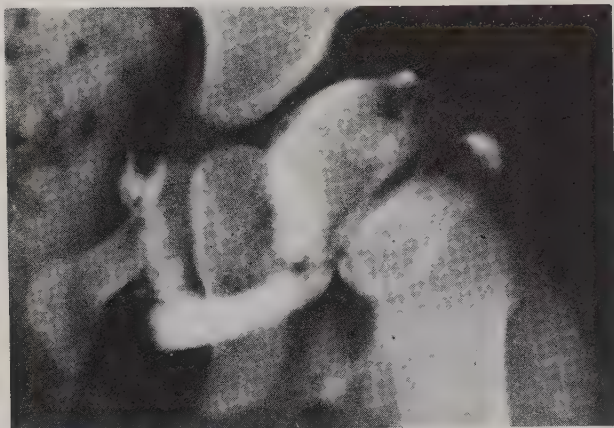


Abb. 15. Mittelstellung

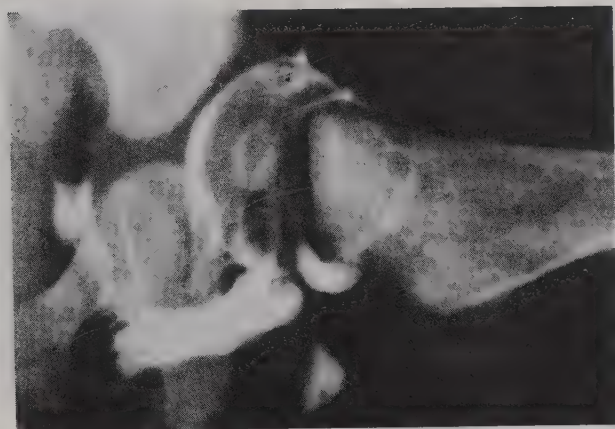


Abb. 16 Lorenzstellung

b) Lockerungsgrad 2

Bei der Pat. W. K. handelt es sich um ein am 20.10.1967 geborenes Mädchen. Es liegt keine familiäre Disposition vor. Beide Hüftgelenke sind in allen Ebenen frei beweglich. Es besteht eine Assymetrie der Adduktorenfalten. Bei Beugung beider Oberschenkel im Hüftgelenk um 90 Grad zeigt sich das rechte Bein geringgradig verkürzt. Das Röntgenbild zeigt ein regelrechtes Gelenk. (Abb. 17.u. 19) Arthrographisch stellt sich ein gelockertes Gelenk von LG 2 dar. (Abb. 18 u. 20) In Lorenzposition findet sich ein guter Gelenkschluß. (Abb. 21)

Da das sofortige Anlegen eines LORENZ-Gipsverbandes nicht möglich ist, wird das Kind zunächst 3 Wochen durch das Anlegen eines OVERHEAD vorbereitet, um dann eingegipst zu werden.



Abb. 17 Mittelstellung, harmonisierte Aufnahme eines normalen Röntgenbildes
rechte Hüfte

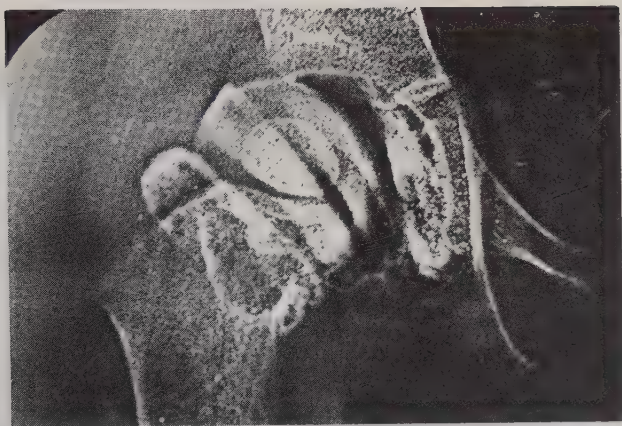


Abb. 18 Mittelstellung, harmonisierte Aufnahme des Gelenkes bei arthrographischer Darstellung



Abb. 19 Mittelstellung, Röntgenbild



Abb. 20 Mittelstellung, arthrographische Darstellung

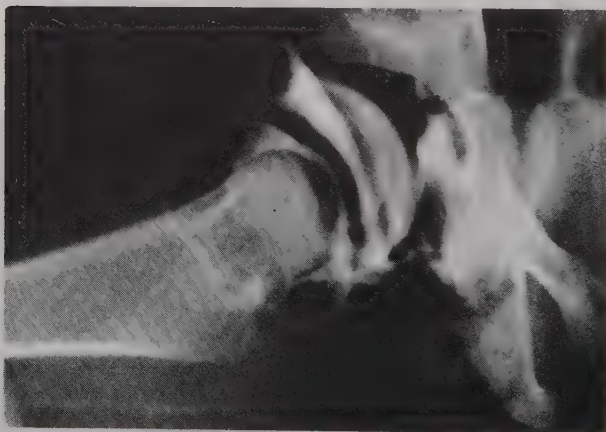


Abb. 21 Lorenzstellung

Im zweiten Fall handelt es sich wiederum um einen Jungen, R. J., geb. am 20.7.1968. Die Anamnese ergibt keine Besonderheiten. Der Verdacht auf eine Hüftluxation entstand, da sich links eine deutliche Faltenasymmetrie zeigt. Eine Bewegungseinschränkung liegt nicht vor. Zur Abklärung wird eine Arthrographie durchgeführt. Die arthrographischen Aufnahmen zeigen, daß es sich um den LG 2 handelt. (Abb. 22 - 25)



Abb. 22 Mittelstellung, linke Hüfte

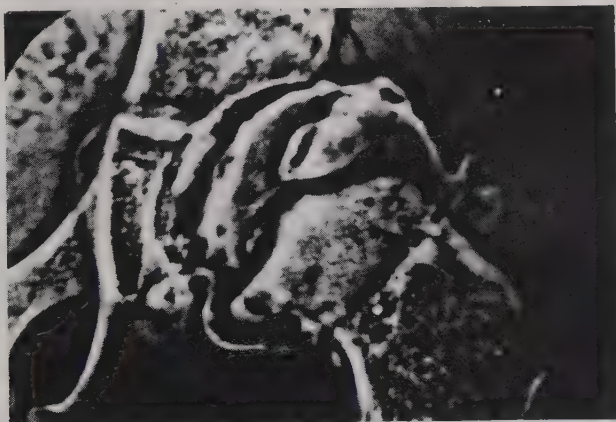


Abb. 23 Mittelstellung, harmonisierte Aufnahme

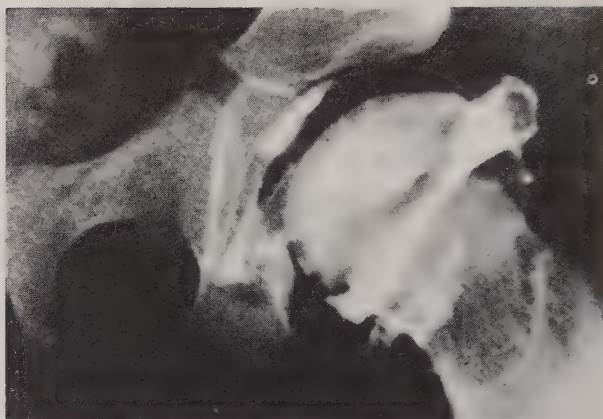


Abb. 24 Mittlere Abduktionsstellung und leichte
Außenrotation



Abb. 25 Harmonisierte Aufnahme der Abb. 24, die wesent-
lichen Einzelheiten kommen noch besser zur Dar-
stellung

c) Lockerungsgrad 3

Für die Fragestellung in Bezug auf die Spontanheilung ist der LG 3 bedeutsam. Da es sich bei diesen Fällen um Grenzfälle zur echten LH handelt, ist es besonders wichtig, eine genaue Diagnose zu stellen. Bei LG 3 ist eine konservative Behandlung der Hüftgelenke indiziert.

Im Falle der von einigen Autoren beschriebenen Spontanheilungen hat es sich in den meisten Fällen wahrscheinlich um lockere Gelenke des LGes 3 gehandelt.

1. Fall: Die Patientin G. M., geb. am 22.7.1966, steht seit Februar 1967 in Behandlung auf Grund einer damals diagnostizierten linksseitigen LH. Sie wurde anfänglich mit einer PAVLIK-Bandage, später mit einer Spreizhose nach BECKER behandelt. Danach erfolgte eine mehrmalige Behandlung mit einem LORENZ-Gipsverband. 1970 liegt noch immer eine leichte Abspreizbehinderung der linken Hüfte vor, außerdem ist die Innenrotation endgradig eingeschränkt. Die nun angeordnete Arthrographie zeigt ein Gelenk vom LG 3. (Abb. 26 u. 27)

Das Kind wird weiterhin konservativ behandelt.

2. Fall: Es handelt sich um das Mädchen S. R., geb. am 22.8.1969. Die Adduktorenfalte der linken Seite steht deutlich höher als die der rechten. Das linke Bein erscheint bei Beugung im Hüftgelenk um 90 Grad geringgradig verkürzt, außerdem macht sich eine deutliche Abspreizbehinderung im linken Hüftgelenk bemerkbar. Die arthrographische Aufnahme zeigt ein lockeres linkes Hüftgelenk, daß sich gut in die Hüftpfanne einstellt, wie deutlich auf der Aufnahme in LORENZ-Position zu erkennen ist. (Abb. 28 und 29 u. 30)

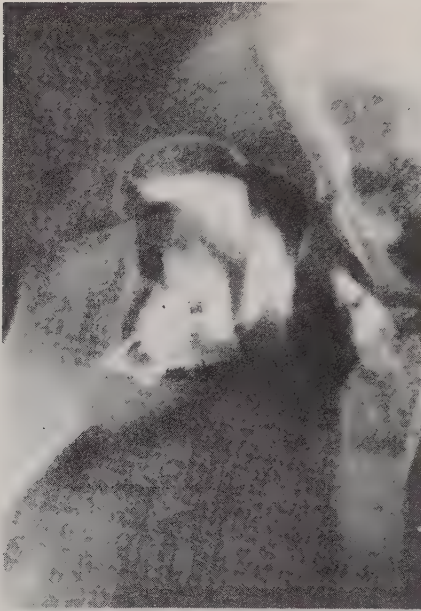


Abb. 26 Mittlere Abduktionsstellung, linke Hüfte der Pat. G. M.



Abb. 27 Lorenzposition

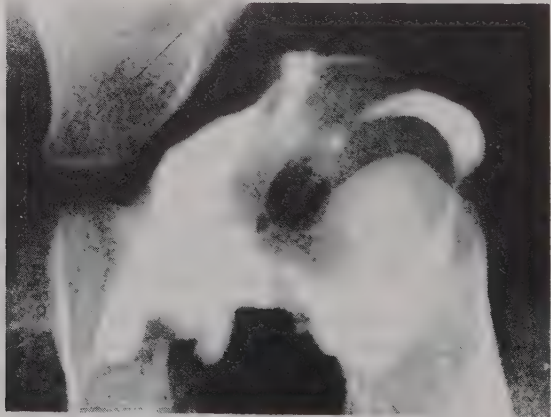


Abb. 28 Mittelstellung, li. Hüfte der Pat. S. R.

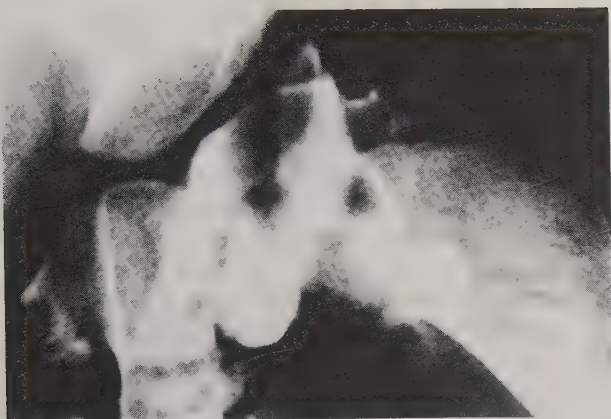


Abb. 29 Mittlere Abduktionsstellung

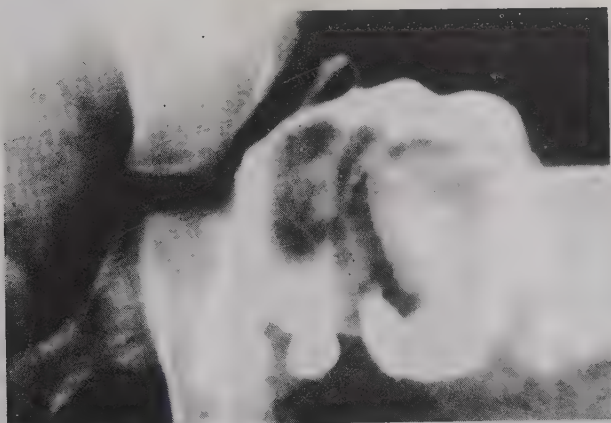


Abb. 30 Lorenzstellung

3. Fall: Bei der Patientin P. R., geb. am 25.2.1966, wurde bereits im Februar 1969 eine Operation des linken Hüftgelenkes wegen angeborener Hüftgelenksluxation vorgenommen. Damals wurde eine Pfannendachplastik durchgeführt. Das Gelenk ist jedoch durch die Operation nicht zu einer echten Heilung gebracht worden, da auch weiterhin ein deutliches Hüftthinken links besteht. Das linke Bein erscheint gegenüber dem rechten leicht verkürzt, die Beweglichkeit beider Gelenke ist frei, Streckung und Beugung sind links unauffällig, Abduktion ist gut möglich. Die daraufhin angefertigte Arthrographie zeigt ein lockerem Gelenk, LG 3, mit deutlicher Coxa valga und erheblicher Antetorsion. (Abb. 31 - 33) In diesem Fall wird sich auf Grund der ausgeprägten Coxa valga eine Operation nicht umgehen lassen.



Abb. 31 Mittelstellung

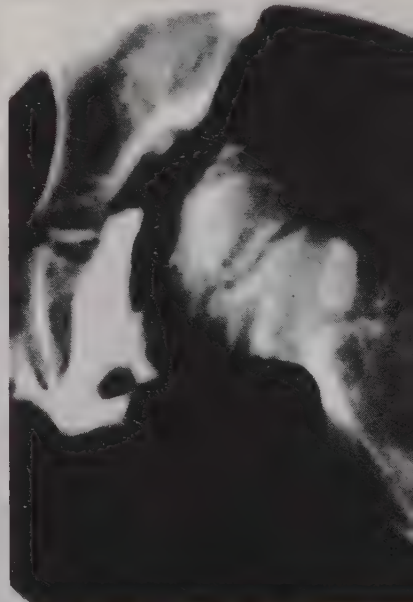


Abb. 32 leichte Abduktionsstellung



Abb. 33 Lorenzstellung, der Hüftkopf steht in der Pfanne

4. Fall: Bei der Pat. Ch. T., geb. am 24.12.1968, wurde schon 1969 eine linksseitige LH festgestellt, die ohne weitere Klärung in Narkose eingestellt wurde. Anschließend erfolgte eine 2 x 6-wöchige LORENZ-Gipsbehandlung, weiterhin wurde eine Abduktionsschiene verordnet. Es zeigt sich, daß beide Oberschenkel in Abduktionsstellung stehen. Sonst lassen sich keine Veränderungen feststellen. Die arthrographische Darstellung zeigt, daß sich das Gelenk in LORENZ-Stellung gut einstellt. Es handelt sich um ein lockeres linkes Hüftgelenk von LG 3. (Abb. 34 - 37)



Abb. 34 Mittelstellung



Abb. 35 Lorenzstellung



Abb. 36 Ausschnitte aus einem Filmstreifen: Die obere Reihe zeigt die Füllung des Gelenkes mit Kontrastmittel, die untere Reihe die Verteilung des Kontrastmittels im Gelenk an.

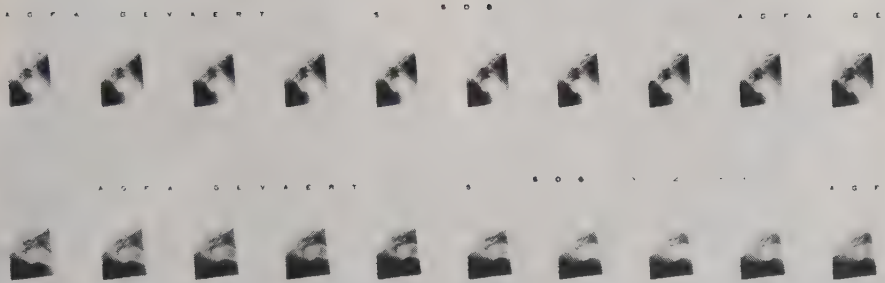


Abb. 37 Ausschnitte aus einem Filmstreifen: Die obere Reihe zeigt das Gelenk noch in LORENZ-Position. Bei der unteren Reihe sieht man, wie der Hüftkopf über den Erker gehebelt wird.

5. Fall: Bei dem Mädchen D. B., geb. am 17.1.1968, wurde schon frühzeitig eine beidseitige LH diagnostiziert, die reponiert wurde. Als das Kind anfang zu laufen, zeigte sich ein deutliches Hüftthinken, die rechte Hüfte erschien relaxiert.

Bei der Untersuchung zeigt sich, daß alle Bewegungen im rechten Hüftgelenk dem Kind Schmerzen bereiten. Außerdem liegt rechts eine Abspreizbehinderung vor. Bei der äußeren Betrachtung fällt eine Volumenvermehrung des rechten Gesäßes auf, außerdem liegt eine Faltenassymetrie vor. Die linke Hüfte zeigt sich unauffällig. Die Arthrographie zeigt ein stark gelockertes Gelenk, mit deutlichem Laterallstand des rechten Hüftkopfes in Mittelstellung. Schon die mittlere Abduktionsstellung zeigt eine Verbesserung des Gelenkschlusses, welcher in LORENZ-Position gewährleistet ist. (Abb. 38 - 43)

Bei den Aufnahmen werden jeweils einfache Röntgenbilder
arthrographischen Darstellungen gegenüber gestellt.



Abb. 38 Mittelstellung,
Röntgenaufnahme



Abb. 39 Kontrastmittel und physio-
logische Kochsalzlösung



Abb. 40 Mittlere Abduktionsstellung



Abb. 41. Arthrographische Darstellung



Abb. 42 Lorenzstellung



Abb. 43 Arthrographische Darstellung

6. Fall: Bei der Pat. H. Sch., geb. am 22.2.1969, zeigt sich bei der Untersuchung, daß das linke Bein deutlich kürzer gegenüber dem rechten ist, außerdem sind eine Faltenassymetrie und eine Abspreizbehinderung feststellbar. Es wurde dem Mädchen schon früher eine Spreizhose verordnet und es besteht nun eine Abduktionskontraktur. Um abzuklären, welche Therapie weiterhin eingeschlagen werden soll, wird eine Gelenkdarstellung durchgeführt. Die Aufnahmen zeigen wiederum einen LG 3 der linken Hüfte. (Abb. 44 - 48)

Die Aufnahme in LORENZ-Position läßt erkennen, daß sich das Gelenk gut einstellt. Eine konservative Therapie ist möglich. Es wird dann eine CAMP-Schiene verordnet. Bei der Kontrolluntersuchung im Oktober 1970 zeigt sich eine wesentliche Verbesserung der Pfannenverhältnisse.

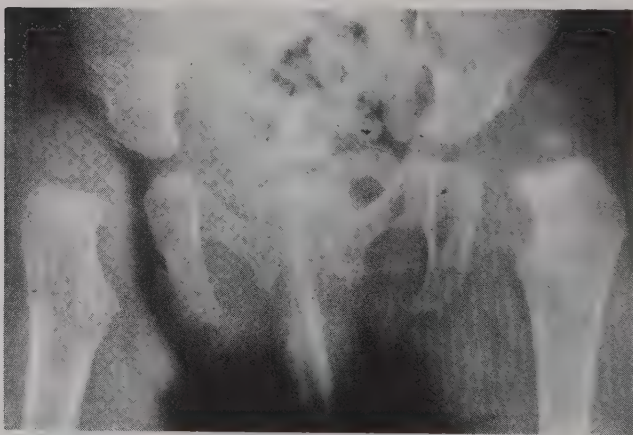


Abb. 44 Beckenübersichtsaufnahme



Abb. 45 Mittlere Abduktionsstellung, Röntgenaufnahme



Abb. 46 Kontrastdarstellung, ebenfalls mittl. Abduktionsst.



Abb. 47 Mittelstellung

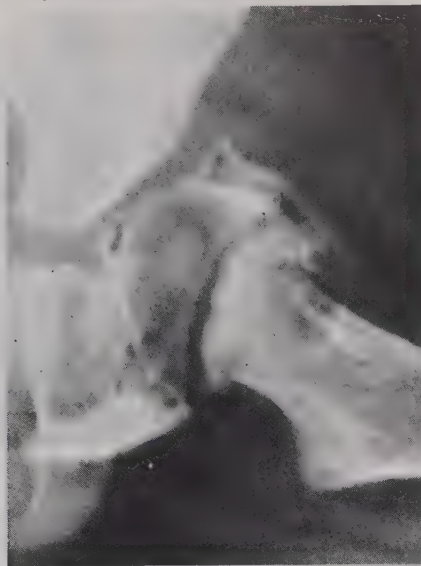


Abb. 48 Lorenzstellung

7. Fall: Die Pat. A. H., geb. am 27.2.1968, kommt Anfang 1969 erstmalig zur stationären Aufnahme, da der Hausarzt eine LH rechts feststellte. Es zeigt sich eine deutliche Faltenassymetrie der rechten Hüfte gegenüber der linken. Außerdem besteht rechts eine Beinverkürzung von 1,5 cm. Das Mädchen wird mit einer OVERHEAD-Extension behandelt und anschließend mit einem LORENZ-Gips versorgt. Nach 6 Wochen wird der Gipsverband entfernt und das Kind weiterhin mit einer BECKER-Hose versorgt. Da die bisherige Therapie noch keinen deutlichen Erfolg zeigt, wird eine Arthrographie angeordnet.

Die arthrographische Darstellung zeigt, daß es sich nicht wie zunächst vermutet um eine echte LH handelt, sondern, daß lediglich ein stark gelockertes Gelenk von LG 3 vorliegt. (Abb. 49 - 51)

In LORENZ-Position steht das Gelenk gut in der Pfanne. Die weiteren therapeutischen Maßnahmen müssen daher darauf ausgerichtet sein, das Gelenk in Abduktionsstellung zu halten und es langsam zu kräftigen. Aus diesem Grund wird weiterhin ein SCHEDE-Rad verordnet.

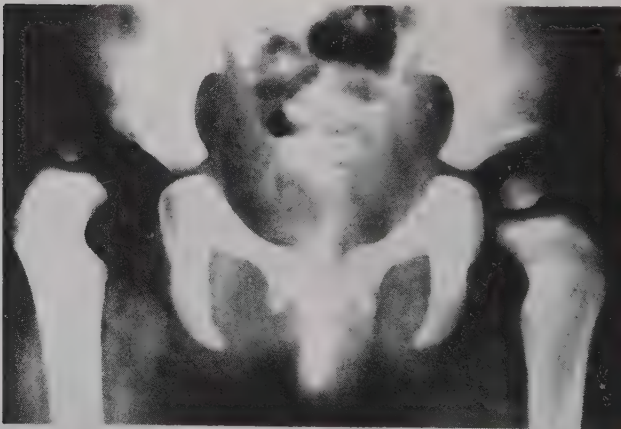


Abb. 49 Beckenübersichtsaufnahme



Abb. 50 Mittelstellung



Abb. 51 Lorenzstellung

8. Fall: Bei dem Jungen Ch. W., geb. am 15.4.1968, liegt erstmalig eine familiäre Disposition vor. Bei der Mutter wurde als Kind eine beiderseitige Hüftgelenkluxation festgestellt, die jedoch zur Ausheilung gebracht wurde. Der Junge wird erstmalig im Alter von 6 Monaten zur stationären Aufnahme gebracht. Ein unterschiedlicher Verlauf der beiden Adduktorenfalten und außerdem eine deutliche Abspreizbehinderung im linken Hüftgelenk sind zu erkennen. Eine Beinverkürzung liegt nicht vor. Die BÜS zeigt ausgeprägte Flachpfannen. Ein Hüftkopfkern ist nicht sichtbar. Die zu dieser Zeit angefertigte arthrographische Darstellung zeigt eine Behinderung der Reposition des linken Hüftgelenkes, es handelt sich also um eine echte Luxation.

Auf Grund dieses Befundes erfolgt eine offene Einstellung nach LUDLOFF.

Die später erfolgenden Röntgenkontrollen zeigen nicht den erwünschten Erfolg, Das Kind wird weiterhin mit einer Liegeschale und einem SCHEDE-Rad behandelt.

Da sich der Befund auch weiterhin nicht bessert, wird 1970 erneut eine Gelenkdarstellung angefertigt.

Die Arthrographie zeigt, daß das Gelenk stark gelockert ist, auch die Röntgenserienaufnahmen unterstützen diesen Befund. (Abb. 52 - 59)

Es handelt sich aber nicht wie vorher vermutet um ein relaxiertes Gelenk, sondern um ein Hüftgelenk von LG 3. Dieser Fall ist als Sonderfall zu betrachten, da es sich hierbei zunächst um eine echte Luxation gehandelt hatte, die trotz operativer Maßnahmen nicht zu einer befriedigenden Heilung gebracht wurde.

Es muß nun versucht werden, durch konservative Maßnahmen ein möglichst stabiles Gelenk zu erhalten.



Abb. 52 Maximale Innenrotation, Röntgenaufnahme

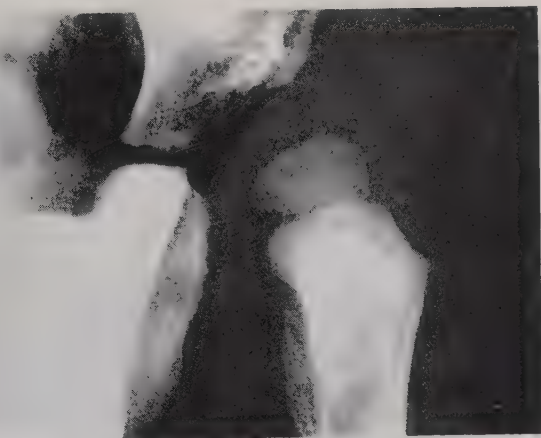


Abb. 53 Maximale Außenrotation



Abb. 54 Mittelstellung, Röntgenaufnahme



Abb. 55 Mittelstellung, arthrographische Aufnahme

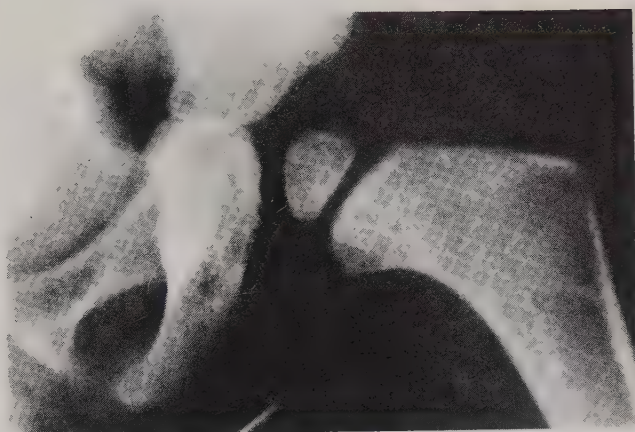


Abb. 56 Mittlere Abduktionsstellung, Röntgenaufnahme.



Abb. 57 Mittlere Abduktionsstellung, etwas außenrotiert,
Kontrastdarstellung



Abb. 58 Lorenzstellung, Röntgenaufnahme

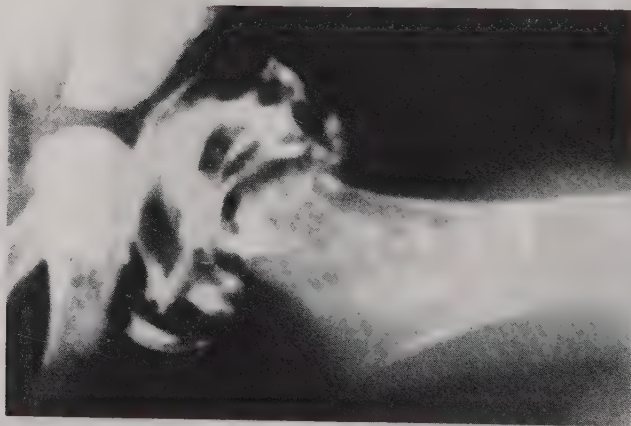


Abb. 59 Lorenzstellung, Kontrastdarstellung

E. Spontanheilungen in der Literatur

Man hat schon sehr früh über Fälle sogenannter Spontanheilung berichtet. Insgesamt fanden wir 17 Autoren des In- und Auslandes, die über Spontanheilungen berichtet haben.

1. DREHMANN	1908	3 Fälle
	1936	7 " (spontane Besserung)
2. GALEAZZI	1913	2 "
3. BRADFORD	1914	2 "
4. KOPITS	1921	1 Fall
5. JUNGSMANN	1925	Fälle aus der Literatur
6. KRUKENBERG	1926	3 Fälle
7. STEINFELD	1926	1 Fall
8. MARCONI	1932	1 " u. Fälle aus der Literatur
9. KLEINSCHMIDT	1933	1 "
10. DEGA	1936	1 "
11. MAGURA	1938	10 Fälle
12. WERNER	1940	2 "
13. SCHRADER	1943	1 Fall
14. LE DAMANY	1950	8 Fälle
15. KOCH	1953	1 Fall
16. BARTA	1964	11 Fälle
17. WALTER	1966	2 Fälle

Als vorausgehende Bemerkung möchte ich ein Zitat von KELLER anführen: "Die Selbstheilungstendenz ist eine statistische Feststellung, die für den Einzelfall nicht erkennbar ist. Sie kann auch nur bei den leichtesten Fällen der Hüftdysplasie auftreten. Die leichtesten Formen gehen in einen unscharfen Grenzbereich zur Norm über. Eine exakte Grenze zur Norm kann nicht gezogen werden."

Daher ist es leicht möglich, daß solche Hüften, die sich am Rande der Norm bewegen, einmal von selbst ausheilen können. Es gibt Hüften, die röntgenologisch normal sind, an Hand von Fehlanpassungen und Abduktionsausfall jedoch behandlungsbedürftig erscheinen.

"Ein Teil dieser Hüften würde sich ohne Behandlung verschlech-

ternd auch röntgenologisch nachweisbaren Dysplasien entwickeln, ein anderer Teil dürfte der "Selbstheilung" unterliegen und schließlich ein weiterer Teil den Status vom Tage der Untersuchung beibehalten, wie das von den fortgeschrittenen Stadien der Dysplasien, ja auch von "Subluxationen", schon bekannt ist."*)

1. DREHMANN berichtete schon früh über drei Fälle von Spontanheilung. Die vorliegenden Röntgenbilder sind von schlechter Qualität und lassen daher keine exakte Deutung zu. Jedoch weist alles darauf hin, daß es sich hierbei nicht um echte Luxationen, sondern lediglich um lockere Gelenke handelt.

Später beschreibt er nochmals sieben Fälle, jedoch spricht er selbst schon einschränkend nicht mehr von einer Spontanheilung, sondern von einer Spontanbesserung. Er hält einen Teil der von ihm beschriebenen Fälle trotzdem noch für behandlungsbedürftig.

Die Röntgenbilder zeigen ebenfalls lockere Hüften, in etwa entsprechend dem LG 3. DREHMANN nimmt als Ursache der spontanen Heilung eine physiologische Wachstumstendenz, ähnlich der bei deform geheilten Frakturen, die von selbst wieder zur Norm zurückkehren, an. (2)

2. GALEAZZI berichtet von zwei Fällen, bei denen eine spontane Heilung eingetreten sein soll. Er sagt selbst dazu, daß zwar das Hinken verschwunden sei, bzw. nur noch zeitweise auftrete, daß aber das TRENDLENBURG'sche Phänomen noch weiterhin bestanden hätte. Er nimmt hierbei eine funktionelle - nicht jedoch eine anatomische Heilung an.

Gerade diese beiden Fälle zeigen, daß es sich um lockere Gelenke gehandelt haben muß. Durch die weitere Entwicklung hat sich das Gelenk etwas gefestigt, so daß das Hinken sich verringert hat, eine Heilung ist aber nicht eingetreten. (3)

(1) G. KELLER: Z. f. Orthop. 106, 577 (1969)

(2) F. DREHMANN: Z. f. Orthop. 20, 61 (1908)

Z. f. Orthop. 69, 410 (1936)

(3) R. GALEAZZI: Z. f. Orthop. 31, 210 (1913)

3. BRADFORD berichtet über weitere zwei Fälle von Spontanheilungen, davon sei bei einem Kind die Luxation ohne jede Behandlung geheilt, während im anderen Fall die Heilung nach einer sechsmonatigen Schienenbehandlung eingetreten sei. Leider hat der Verfasser die entsprechenden Röntgenbilder nicht wiedergegeben, so daß sich hierüber keine Aussage machen läßt. Zumindest in dem einen Fall kann doch wohl kaum von einer Spontanheilung gesprochen werden, da ja eine Behandlung mit einem Schienenapparat erfolgt ist. (1)

4. KOPITS beschreibt einen Fall von Spontanheilung einer, seiner Meinung nach echten Luxation. Er setzt diesen Fall in Gegensatz zu anderen Fällen der Literatur, wo Spontanheilungen bei "Subluxationen" beobachtet wurden. KOPITS meint, daß es sich hierbei nicht um "Subluxationen", sondern um aplastische Gelenke gehandelt hätte, bei denen zwar die Möglichkeit einer Luxation bestand, deren Entwicklung jedoch ausblieb.

Der von ihm beschriebene Fall ist ebenfalls keine echte Luxation. Es handelt sich auch hierbei wieder um ein lockeres Gelenk. Die Röntgenaufnahmen sind nur in LANGE-Stellung wiedergegeben. Zur genauen Erhärtung der Diagnose wäre es nötig, auch von anderen Beinstellungen Röntgenaufnahmen anzufertigen. Eine einzelne Aufnahme kann leicht zu Fehldeutungen führen. (2)

5. JUNGSMANN beschäftigt sich nur mit Fällen aus der Literatur. Er nimmt zwei Theorien, die zur Spontanheilung führen sollen, an. Erstens die Einrenkung durch ein traumatisches Geschehen, z. B. durch einen Sturz bei maximal gespreizten Beinen, zum anderen die allmähliche Selbstheilung, bei welcher es durch Überwindung des Muskelzugs nach oben zur Regeneration des Gelenkes, vorwiegend des Pfannendaches kommen soll.

(1) E. H. BRADFORD: Z. f. Orthop. 34, 400 (1914)

(2) E. Kopits: Z. f. Orthop. 41, 385 (1921)

Die traumatische Einrenkung entspricht der Einrenkung durch den Arzt. Es müßte im Anschluß daran jedoch eine Fixation des Gelenkes erfolgen, um eine dauernde Heilung zu erzielen.

Außerdem ist dieses Vorkommnis auch so selten, daß es wohl kaum als ernsthaftes Theorie in Frage kommen kann. Die zweite Theorie ist ebenfalls nicht überzeugend, da JUNGSMANN keine Ursache angibt, die zur Überwindung des Muskelzuges führen könnte. Außerdem wäre danach der Muskelzug die einzige Ursache für eine Verrenkung und nicht ein dysplastisches Gelenk oder ein unterentwickelter Hüftkopf (1)

6. KRUKENBERG berichtet von drei Fällen, bei denen eine Spontaneinrenkung vorliegen soll. Die Röntgenbilder können hier nicht als Beweis dienen, da die eingenommene Beinhaltung nicht immer genau die gleiche ist. Dadurch kann es zu unterschiedlichen Kopfstellungen kommen, die besonders bei lockeren Gelenken größeren Ausmaßes sein können. Dabei kommt man leicht zu der Diagnose einer Luxation oder "Subluxation", wo tatsächlich keine vorliegt.

Außerdem sind die von ihm beschriebenen Fälle auch nicht völlig behandlungsfrei gewesen, da er den Kindern eine Sohlenerhöhung des gesunden Beines zur Herbeiführung einer Abduktionsstellung des kranken Beines verordnete. (2)

7. STEINFELD berichtet von einem Fall von Spontaneinrenkung. Das Röntgenbild zeigt deutlich eine lockere Hüfte. (3)

8. MARCONI nimmt hauptsächlich Stellung zu Spontanheilungen in der Literatur.

Außerdem berichtet er von einem Fall von Spontanheilung, den er selbst beobachtet hat. Auch in dem von ihm geschilderten Fall handelt es sich wieder um eine lockere Hüfte. (4)

(1) F. JUNGSMANN: Z. f. Orthop. 46, 216 (1925)

(2) H. KRUKENBERG: Z. f. Orthop. 47, 79 (1926)

(3) A. STEINFELD: Journal of bone and joint surgery 24, 519 (1926)

(4) S. MARCONI: Chir. Org. Movim S. 25 (1932)

9. KLEINSCHMIDT hat einen Fall von Spontanheilung beobachtet, der deutlich zeigt, daß es sich hierbei nicht um eine tatsächliche Luxation gehandelt haben kann. Bei dem von ihm beschriebenen Kind lag im Alter von 20 Monaten rechts eine "Subluxation" und Steilstellung des Femurhalses vor (Röntgenaufnahme). Es wurde keine Reposition vorgenommen. Nach sechs Jahren kam das Kind erneut zur Behandlung, da es über mäßige Schmerzen in der rechten Hüfte seit längerer Zeit klagte. Außerdem bestand ein geringes Hüftthinken rechts. Die Röntgenaufnahme zeigte keine Hüftgelenksluxation wie erwartet, sondern eine verhältnismäßig gut ausgebildete Pfanne, die von dem flachen Kopf vollständig ausgefüllt wurde. KLEINSCHMIDT nimmt aufgrund dieses Sachverhaltes eine Spontanheilung der Luxation an. Hätte vorher eine Solche bestanden, so müßten doch nach angeblicher Spontanheilung die Beschwerden und das Hinken verschwunden sein. Es ist anzunehmen, daß vorher nur ein lockeres Gelenk vorgelegen hat, wie auch aus den Röntgenaufnahmen zu vermuten ist. An diesem Zustand hat sich offensichtlich nichts geändert. Durch die weitere Entwicklung des Kindes ist eine Festigung des Gelenkes erfolgt, dadurch ist das Hinken geringer geworden und die Röntgenaufnahme zeigt keine "Luxation" mehr.

KLEINSCHMIDT diskutiert ebenfalls die Ursachen, die zu einer Spontanheilung führen sollen. Er nimmt mehrere Möglichkeiten an:

1. Verminderung der Antetorsion und Steilstellung des Schenkelhalses (DREHMANN, GALEAZZI);
2. Permanente bzw. häufige Abduktion (FRÖHLICH, RUPRECHT);
3. Überwinden des nach oben gerichteten Muskelzuges durch natürliche Wachstumstendenz des oberen Pfannenrandes (WEIL);
4. Zunehmende Ausbildung des Pfannendaches und gleichmäßige Abhebelung des proximalen Oberschenkelteiles (REVIGLIO).

Diese Bedingungen können wohl zu einer Heilung führen, jedoch nicht bei einer echten Luxation, sondern bei einem lockeren Gelenk. Wenn man die von FRÖHLICH angegebene Abduktion therapeutisch unterstützt, dürfte dies sicher für die Heilung von Vorteil sein. (1)

(1) H. KLEINSCHMIDT: Z. f. Orthop. 58, 432 (1933)

10. DEGA hat eine Spontanheilung bei einem Mädchen mit doppelseitiger congenitaler LH beobachtet. "Die Spontanheilung erfolgte zwischen dem dritten und sechsten Lebensjahr, wahrscheinlich im Alter von vier Jahren. Als Ursache wird angenommen, daß eine allmähliche Kräftigung der Hüftmuskulatur und des Bandapparates der rechten Hüfte infolge von kleinen, sich dauernd wiederholenden, Abduktionsbewegungen im rechten Hüftgelenk stattfand, diese wurden durch das Seitwärtsneigen der rechten Beckenhälfte während des Ganges hervorgerufen. Die Seitwärtsneigung war deswegen rechts größer als links, weil der linke Femurkopf höher stand als der rechte und die Insuffizienz der linken Hüfte größer war als der rechten. Der hierdurch entstandene Kraftschluß der rechten Hüfte hat den Umschluß des Gelenkes eingeleitet, als dessen Ausdruck angesehen werden: verbesserte Einstellung des Schenkelkopfes, Detorsion des Femur, Neubildung des oberen Pfannenrandes und Neigung des steilen Pfannendaches. Die Luxation der linken Hüfte wurde durch konservative Repositionen mit anschließender Pfannendachplastik behoben." Das Röntgenbild zeigt rechts ein geringgradig lockeres Gelenk. DEGA hat die Röntgenbilder auch in unterschiedlichen Stellungen aufgenommen, so daß ein genauer Vergleich nicht möglich ist. (1)

11. NAGURA hat sich am intensivsten mit der Frage der Spontanheilung auseinandergesetzt. Er hat zehn Fälle von Spontanheilung beobachtet. Röntgenologisch sieht er die Luxationen als gesichert an. Er beobachtete beidseitige Spontanheilung der doppelseitigen Verrenkung in zwei Fällen und einseitige Spontanheilung der beidseitigen Verrenkung in acht Fällen. Er hält die Spontanheilung für ein häufiges Ereignis, und er gibt 8 % Spontanheilungen bei allen von ihm beobachteten LHN an. Als Ursache für eine Luxation sieht er nicht die Dysplasie der Hüftpfanne an, sondern die Bewegung der Beine des Fetus im Ute-

(1) W. DEGA: Z. f. Orthop. 64, 145 (1936)

rus. Er geht so weit zu behaupten, daß alle Hüftdysplasien früher einmal luxiert gewesen und dann spontan eingelenkt seien. Seine These hat er nicht bewiesen, sie stellt lediglich eine Vermutung dar. Die Röntgenaufnahmen, mit denen NAGURA eine Luxation beweisen will, zeigen, daß es sich um lockere Gelenke von verschiedenen LGn handelt. Mit geübtem Blick läßt sich ohne den einzelnen Fall zu kennen von vornherein sagen, bei welchem Gelenk es wahrscheinlich zu einer "Spontanheilung" kommen wird. Es ist anzunehmen, daß NAGURA die von ihm diagnostizierten Luxationen von vornherein unter dem Gesichtspunkt seiner Theorie gesehen hat und dadurch leicht zu einer Deutung der Fälle in seinem Sinn gekommen ist. (1)

12. WERNER beobachtete eine doppelseitige und eine einseitige Spontanheilung bei zwei Mädchen.

In einem Fall lag eine "erbbedingte, direkt von der Mutter übertragene Erkrankung vor."

WERNER wollte mit diesen beiden Fällen die Behauptung von v. VERSCHUER, daß eine echte angeborene Mißbildung durch natürliche Maßnahmen nicht verschwinden könne, angreifen.

Auch dieser Fall ist nicht exakt zu beurteilen, da kein Röntgenbild vorliegt. (2)

13. SCHRADER beschreibt einen Fall von Spontanheilung, bei dem es sich aber ebenfalls um ein lockeres Gelenk zu handeln scheint, wie aus den Röntgenbildern ersichtlich ist. (3)

14. LE DAMANY hat acht Fälle von Spontanheilung beobachtet. Er hat jedoch keine weiteren Angaben gemacht, so daß sich diese Fälle nicht überprüfen lassen.

LE DAMANY bezeichnet die Spontanheilung als wichtiges Charakteristikum der sog. Subluxation. Diese Spontanheilung soll oft sehr flüchtig sein und innerhalb weniger Tage wieder verschwin-

(1) S. NAGURA: Z. f. Orthop. 67, 387 (1938)

(2) R. WERNER: Z. f. Orthop. 70, 526 (1940)

(3) SCHRADER: Z. f. Orthop. 74, 511 (1943)

den. Einige Fälle können aber über mehrere Wochen geheilt bleiben und sich schließlich zu ganz normalen Hüften entwickeln.

Die Ursache der Luxation liegt seiner Meinung nach in einem Torsionsfehler des Femurkopfes.

Bei der Autopsie eines 6 Wochen alten Kindes fand er eine "spontaneingelenkte" Hüfte mit einem Torsionswinkel von 48 Grad (normal 35 Grad) und eine sog. subluxierte Hüfte mit einem Torsionswinkel von 60 Grad.

Die Angabe, daß sich bei angeblich spontangeheilten Fällen eine Reluxation einstellte, spricht dafür, daß es sich hierbei nicht um Luxationen gehandelt haben kann, sondern um lockere Gelenke, die sich je nach Aufnahmetechnik und Beinstellung als luxiert oder eingrenkt darstellten. (1)

15. KOCH hat einen Fall von Spontanheilung bei einer doppel-seitigen Luxation beobachtet. Nach Durchsicht der Röntgenaufnahme erscheint das linke Hüftgelenk nicht luxiert, es zeigt sich lediglich eine geringe Lockerung. Nach Angaben des Autors bestand auch nur rechts ein Hüftthinken, so daß auch dieser Fall von Spontanheilung anzuzweifeln ist. (2)

16. BARTA fand bei seinen Untersuchungen 11 Spontanheilungen. Er führt drei seiner Fälle als Beweis dafür an, daß spontane Heilung bei jeder Form der Luxation, also auch bei völliger Verrenkung möglich sei.

BARTA stützt seine Diagnose lediglich auf Röntgenbilder; er hat leider keine Arthrografien anfertigen lassen, so daß es anzuzweifeln ist, daß es sich bei den von ihm beschriebenen Fällen tatsächlich um Luxationen gehandelt hat. Es ist vielmehr anzunehmen, daß hier ebenfalls lockere Gelenke vorliegen. (3)

17. WALTER berichtet über zwei Fälle von Spontanheilung bei angeborener LH. In beiden Fällen wurde die Luxation zu Beginn des zweiten Lebensjahres diagnostiziert und im siebten Lebensjahr

(1) LE DAMANY: La Luxation congenitale de la hanche (1950)

(2) W. KOCH: Z. f. Orthop. 83, 640 (1953)

(3) O! BARTA: Zbl. Chir. No. 5 89, 164 (1964)

röntgenologisch kontrolliert.

Die Röntgenkontrollen zeigten eine normale Gelenkentwicklung. Therapeutische Maßnahmen wurden, wie sicher nachgewiesen werden konnte, nicht durchgeführt.

Leider sind über die zur Diskussion stehenden Fälle keine weiteren Angaben gemacht worden, daher läßt sich hierüber nichts weiter aussagen. (1)

(1) R. WALTER: Beitr. Orthop. 13, 692 (1966)

F. Vergleichende Betrachtungen der lockeren Gelenke mit den
in der Literatur behandelten Fällen von Spontanheilungen

Die besprochenen Gelenke des Grades 3 entsprechen bei einer Übersichtsbetrachtung weitgehend den in der Literatur beschriebenen Spontanheilungen. Bei der folgenden Gegenüberstellung muß einschränkend in Betracht gezogen werden, daß bei den in der Literatur abgebildeten Fällen nie Arthrogramme angefertigt worden sind.

Zwar ist daher kein eindeutiger Beweis für die Gleichwertigkeit der gegenübergestellten Fälle anzutreten, es ist aber doch mit größter Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß sich die Fälle entsprechen.

1. Der Fall des Jungen R. J. (S. 29), bei dem es sich links um eine lockere Hüfte vom LG 2 handelt, läßt sich mit einem Fall den KRUKENBERG beschrieben hat vergleichen. Klinisch unterscheiden sich die Fälle jedoch etwas.

Während sich bei dem Jungen R. J. außer einer Faltenassymetrie keine Besonderheiten zeigen, beschreibt KRUKENBERG bei seiner Pat. Eva T. einen pos. TRENDELENBURG. (1)

Anhand der Skizzen (Abb. 60), die von den entsprechenden Röntgenbildern angefertigt wurden, läßt sich die Ähnlichkeit der beiden Fälle feststellen. Das angeblich spontangeheilte luxierte Gelenk muß also ebenfalls nur gelockert gewesen sein.

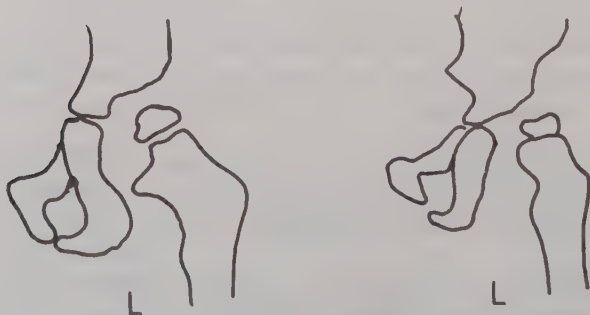


Abb. 60 Skizze nach Abb. 22 Skizze n. KRUKENBERG Abb. 2 S. 80

(1) H. KRUKENBERG: Z. f. Orthop. 47, 80 (1926)

2. Der Fall des Mädchen S. R. (S. 31) zeigt Ähnlichkeit mit einem Fall, den DREHMANN beschrieben hat. In dem von DREHMANN beschriebenen Fall handelt es sich ebenfalls um ein Mädchen, das klinisch keine auffälligen Erscheinungen zeigte. Aufgrund des Röntgenbildes stellte er eine linksseitige LH fest, die sich im Laufe der Zeit besserte. Nach erfolgter "Spontanheilung" beschreibt er eine noch bestehende Steilstellung der Schenkelhalse beiderseits. Außerdem zeigt das Kind eine Erschlaffung des gesamten fibrösen Apparates und eine welke, weiche Haut. (1) (Abb. 61)



Abb. 61 Skizze nach Abb. 28 Skizze nach DREHMANN Fig. 3,

3. Bei der Pat. Ch. T. (S. 35) liegt ebenfalls eine LG 3 vor. Ihr Fall ist vergleichbar mit einem von NAGURA beschriebenen Fall.

Bei dem Jungen Fusao Ando stellt er röntgenologisch eine beidseitige LH fest. Das Kind hat einen deutlich hinkenden Gang. Da die Eltern das Kind nicht gleich behandeln lassen wollen, wird es erst erheblich später wieder vorgestellt. Die rechte Hüfte erscheint nun nicht mehr luxiert. (2) (Abb. 62)

(1) F. DREHMANN: Z. f. Orthop. 20, 61 (1908)

(2) S. NAGURA: Z. f. Orthop. 67, 392 (1938)

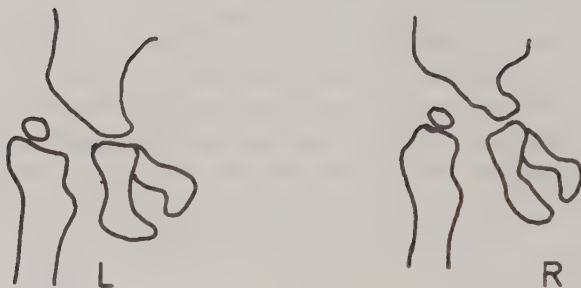


Abb. 62 Skizze nach einem Aus- Skizze nach NAGURA
schnitt von Abb. 37 Abb. 11 S. 392

Zur besseren Veranschaulichung werden beide Hüften
nach derselben Seite dargestellt.

4. Zwei weiterhin zu vergleichende Fälle liegen bei der Pat.
D. B. (S. 37) und einem ebenfalls von NAGURA beschriebenen Fall
vor. Wie in dem anderen von ihm beschriebenen Fall zeigt auch
dieses Kind wieder ein Hüftthinken. NAGURA stellte ein beidseitige
Luxation fest, von der die linke Seite zur spontanen Ausheilung
gekommen sein soll. (1)

Interessant ist, daß es sich bei den von NAGURA beschriebenen
Fällen beidesmal um beidseitige LHN handelt, von denen jeweils
eine zur spontanen Ausheilung gekommen sein soll. Diese Tat-
sache unterstützt ebenfalls unsere Behauptung, daß es sich um
lockere Gelenke gehandelt haben muß, da es häufig zu beobach-
ten ist, daß bei einer vorliegenden echten LH die zweite Hüfte
auch geschädigt ist, aber meist weniger stark, im Sinne eines
lockeren Gelenkes.

Die vergleichenden Skizzen (Abb. 63) von unserem Fall und dem
Fall NAGURAs weisen deutliche Parallelen auf.

(1) S. NAGURA: Z. f. Orthop. 67, 395 (1938)

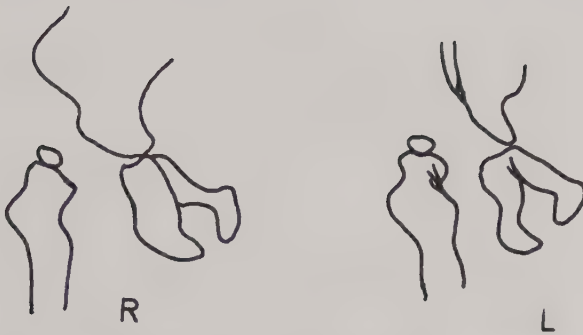


Abb. 63 Skizze nach Abb. 38 Skizze nach NAGURA Abb. 19 S. 395

5. Ebenfalls vergleichbar sind der Fall der Pat. H. Sch. (S. 40) und der Fall eines Mädchens, das von BARTA als spontangeheil-ter Fall angeführt wird. (1) (Abb. 64)

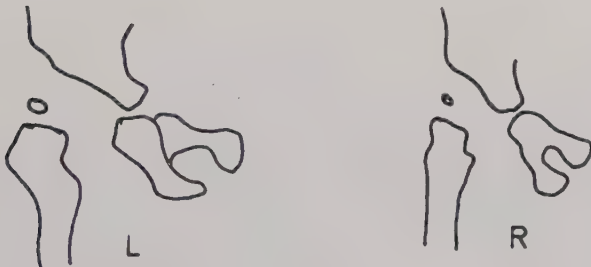


Abb. 64 Skizze nach Abb. 44 Skizze nach BARTA Abb. 3 S. 166

(1) O. BARTA: Zbl. Chir. 89, No. 5, 166 (1964)

6. Gut vergleichbar sind die zwei folgenden Fälle. Es handelt sich um die Pat. A. H. (S. 42) und um einen von DREHMANN angeführten Fall. Bei unserer Pat. liegt wiederum ein LG 3 vor. DREHMANN bringt keine Einzelheiten zu dem Fall, so daß weiter nichts darüber zu sagen ist. (1)

Die Skizzen stimmen deutlich überein. (Abb. 65)



Abb. 65 Skizze nach Abb. 49 Skizze nach DREHMANN Fig. 10 S. 78

Welche Beweiskraft haben nun diese vergleichenden Betrachtungen für eine Aussage über die in der Literatur angegebenen Spontanheilungen?

In den meisten Fällen ließ sich eine Übereinstimmung mit den von uns beschriebenen lockeren Hüften des Grades 3 und in einem Fall des Grades 2 feststellen. Ausgeklammert wurden bei diesem Vergleich die Fälle, die von den Autoren als "Subluxationen" bezeichnet wurden, da wir von vornherein diese Hüften als lockere Hüften betrachteten, aus den im Kapitel über die Definition der LH erläuterten Gründen.

Bei den von uns untersuchten Fällen zeigte sich jedesmal in LORENZ-Position ein guter Gelenkschluß. Die klinischen Erscheinungen unserer Patienten sind durch die starke Lockerung der Hüftgelenke zu erklären.

(1) F. DREHMANN: Z. f. Orthop. 20, 78 (1903)

Es lag aber in keinem Fall eine echte Luxation vor. Diese Tatsachen lassen nur eine konservative Behandlungsmethode sinnvoll erscheinen. Würde ein solcher Fall nun nicht zur Behandlung kommen, so liegt es durchaus im Bereich der Möglichkeiten, daß es zu einer allmählichen Kräftigung und Besserung des Gelenkes kommen könnte, und auf diese Weise kann dann eine "Spontanheilung" vorgetäuscht werden. Dies soll jedoch keineswegs bedeuten, daß eine Therapie überflüssig ist, wie man aus den Behauptungen, die in der Literatur auftreten, entnehmen könnte. Es ist sogar sehr wichtig, alle Fälle von lockeren Hüften, auch der nur geringgradig gelockerten, einer individuellen Therapie zu unterziehen.

Wir möchten nochmals darauf hinweisen, daß alle Fälle von lockeren Hüftgelenken nach Möglichkeit konservativ zu behandeln sind.

Im Falle einer echten Luxation erscheint uns eine Spontanheilung unmöglich. Diese Fälle müssen meist operativ behandelt werden, um eine wirkliche Besserung zu erzielen.

G. Zusammenfassung

Nach einleitenden allgemeinen Betrachtungen über die Entstehungsursachen der LH, der Problematik der Diagnosestellung und einer Klärung der Definition der LH wurden die arthrographischen Möglichkeiten in der Hüftgelenksdarstellung diskutiert.

Nach kritischer Wertung der üblichen Positiv-, Negativ- und Doppelkontrastfüllung wurde eine eigene Methode der Doppelkontrastarthrographie mit einem positiven Kontrastmittel und physiologischer Kochsalzlösung beschrieben, die sich besonders auch im röntgenkinematographischen Bereich als sehr brauchbar erwies.

Zugrunde gelegt wurde der Arbeit die Einteilung der LH in drei verschiedene LGe und in LH mit konservativer und operativer Behandlungsindikation (SCHWETLICK).

Zu den verschiede~~n~~m Lockerungsgraden der LH wurden 12 Beispiele gebracht. Besonders wurde der LG 3 im Hinblick auf die in der Literatur beschriebenen Spontanheilungen erörtert.

Nach einer Übersicht über die in der Literatur von 17 Autoren beschriebenen Spontanheilungen wurde an Hand vergleichender Betrachtungen in 5 Fällen des LGe 3 und in einem Fall von LG 2 mit ähnlichen, in der Literatur beschriebenen Fällen, mit hoher Wahrscheinlichkeit der Beweis erbracht, daß es eigentliche Spontanheilungen nicht gibt. Bei den beschriebenen Fällen handelt es sich offenbar um kongenital entwicklungsgestörte Gelenke vom LG 3 bzw. 2.

LITERATURVERZEICHNIS

- ALBERT, E.: Dysplasie und Hüftarthrose, unter besonderer Berücksichtigung der Subluxation.
Z. f. Orthop. 82,23 (1952)
- BARTA, O.: Über die Spontanheilung der angeborenen Hüftverrenkung.
Zbl. Chir. 89, No. 5,164 (1964)
- BAUER, F.: Die Entstehung der angeborenen Hüftverrenkung durch Zwangshaltung, Schlußfolgerungen für ihre Erkennung, Verhütung und Behandlung.
Z.f. Orthop. 65,318 (1936)
- BECKER, F.: Die konservative Behandlung der Hüftdysplasie und Hüftverrenkung.
Z. f. Orthop. 106,173 (1969)
- Soll die angeb. Hüftgelenksverrenkung schon im Säuglingsalter behandelt werden?
Dtsch. med. Wschr. 85,1041 (1960)
- BENNINGHOFF: Lehrbuch der Anatomie des Menschen
(Urban und Schwarzenberg München-Berlin,
7. Aufl. 1960)
- BERNBECK, R.: Ursachen der frühen und späten Reluxation.
Z. f. Orthop. K 37,201 (1949)
- BRADFORD, E. H.: Beiträge zur kongenitalen Hüftgelenksluxation.
Z. f. Orthop. 34,400 (1914)
- CHARRY, R.: Subluxation congénitale invétérée chez l'adulte
(Chirurgie moderne de la hanche. G. Doin & Cie,
Paris 1948)

- CHIARI, K.: Ergebnisse der Frühestbehandlung der angeborenen Hüftgelenksverrenkung.
Arch. orthop. Unfall-Chir. 45,644 (1952)
- LE DAMANY: La luxation congénitale de la hanche.
(Paris 1950, Librairie Maoline)
- Die angeborene Hüftgelenksverrenkung.
Z. f. Orthop. 21,129 (1908)
- DEGA, W.: Spontanheilung der angeborenen Hüftgelenksluxation zugleich ein Beitrag zur Pfannendachplastik.
Z. f. Orthop. 64, 145 (1936)
- DÖRR, W. M.: Erfahrungen mit dem Riemenbügel nach PAVLIK in der Behandlung der sog. angeborenen Hüftgelenksluxation und ihrer Vorstufen.
Z. f. Orthop. 101,535 (1966)
- DREHMANN, F.: Weitere Beiträge zur unblutigen Behandlung der angeborenen Hüftverrenkung.
Z. f. Orthop. 20,61 (1908)
- Zur Frage der Spontaneinrenkung der angeborenen Hüftverrenkung. (Eine röntgenologische Studie)
Z. f. Orthop. 69,410 (1936)
- FÜRMAIER, A.: Die Bedeutung der Kontrastdarstellung des kindl. Hüftgelenkes für die Diagnose und Therapie der Subluxation.
Z. f. Orthop. 79,469 (1950)
- GALEAZZI, R.: Über die unblutige Behandlung der kongenitalen Hüftgelenksverrenkung.
Z. f. Orthop. 31,210 (1913)

- GAUGELE, K.: Zur Anatomie und Röntgenologie des oberen Femurendes bei der angeborenen Hüftgelenksverrenkung.
Z. f. Orthop. 38,35 (1918)
- HILGENREINER, H.: Zum angeborenen Charakter der "sogenannten" angeborenen Hüftverrenkung.
Z. f. Orthop. 65,58 (1936)
- HOPF, A.: Hüftpfannenverlagerung durch doppelte Beckenosteotomie zur Behandlung der Hüftgelenksdysplasie und Subluxation bei Jugendlichen und Erwachsenen.
Z. f. Orthop. 101,559 (1966)
- IDELBERGER, K.
FRANK, A. : Über eine neue Methode zur Bestimmung des Pfannendachwinkels beim Jugendlichen und Erwachsenen
Z. f. Orthop. 82,571 (1952)
- JUNGMANN, F.: Spontanheilung der angeborenen Hüftgelenksluxation.
Z. f. Orthop. 46,216 (1925)
- JUNGMICHEL, D.: Zur Pathogenese der angeborenen Hüftluxation.
Arch. orthop. Unfall-Chir. 55,476 (1963)
- KAISER, G.: Die angeborene Hüftluxation.
(VEB Gustav Fischer Verlag Jena 1958)
- Kritische Stellungnahme zum Problem der Torsion am proximalen Femurende.
Z. f. Orthop. K 49,177 (1961)
- KELLER, G.: Zur Frühestdiagnose und -therapie der Hüftdysplasie.
Z. f. Orthop. 106,577 (1969)

- KICKELHAYN, R.: Zur Frage der Frühdiagnose und Frühbehandlung der sog. angeborenen Hüftgelenksverrenkung. Z. f. Orthop. 67,245 (1938)
- KLEINSCHMIDT, H.: Beitrag zur Spontanheilung der Hüftgelenksluxation. Z. f. Orthop. 58,432 (1933)
- KOCH, W.: Spätbeobachtung einer einseitigen Spontanheilung bei einer sicher sog. angeborenen doppel-seitigen Hüftgelenksverrenkung. Z. f. Orthop. 83,640 (1953)
- KOPITS, E.: Spontanheilung der angeborenen Hüftgelenksverrenkung. Z. f. Orthop. 41,385 (1921)
- KRUKENBERG, H.: Spontanheilung der angeborenen Hüftluxation. Z. f. Orthop. 47,79 (1926)
- LINDEMANN, K.: Die endgültige Pfannengestaltung bei der unblutig behandelten angeborenen Hüftverrenkung. Z. f. Orthop. 60,114 (1934)
- LINNEMANN, H.: Rutschgipsbehandlung der Hüftverrenkung. Z. f. Orthop. 96,231 (1962)
- LORENZ: Die sogenannte angeborene Hüftverrenkung, ihre Pathologie und Therapie. (Enke-Verlag, Stuttgart 1920)
- MARCONI, S.: Sulla cosiddetta guarigaione spontanea della lussazione congenita dell' anca. Chir. Org. Movim , 25 (1932)
- MITCHELL, G. P.: Arthrography in congenital displacement of the hip. The Journal of bone and joint surgery 45B,88 (1963)

- NAGURA, S.: Zur sog. "angeborenen Dysplasie" der Pfanne bei angeborener Hüftverrenkung (zugleich zur Frage über die Theorie von Lorenz).
Zbl. Chir. 2,1807 (1938)
- Zur Ätiologie und Therapie der angeborenen Hüftverrenkung.
(Chugai Igakusha, Tokio 1967)
- NAGURA, S.
SHIRAHAMA, Y.: Über 10 Fälle von Spontanheilung der sog. angeborenen Hüftverrenkung.
Z. f. Orthop. 67,387 (1938)
- PIIPER, J.: Physiologie der Atmung.
(Manuskript der Vorlesung im SS 1963, Göttingen)
- PSCHYREMBEL: Klinisches Wörterbuch
(Walter de Gruyter & Co. Berlin 1964)
- RAGER, W.: Einige Bemerkungen über Subluxationsstellung bei *luxatio coxae congenita*.
Z. f. Orthop. 8,194 (1901)
- RETTIG, H. Hüftfibel.
EICHLER, J. (Thieme, Stuttgart 1969)
OEST, O.:
- VON ROSEN, S.: Weitere Erfahrungen in der Behandlung der Hüftgelenksverrenkung bei Neugeborenen.
Z. f. Orthop. 99,18 (1964)
- ROTT, Z.: Röntgenologische Untersuchung von Familien mit Vorkommen von angeborener Hüftverrenkung.
Z. f. Orthop. 104,181 (1968)

- SCHRADER: Zur Frage der Spontanheilung der angeborenen Hüftgelenksverrenkung.
Z. f. Orthop. 74,311 (1943)
- SCHREIBER, A.
MEYER, H. R.: Spätresultate konservativ behandelter kongenitaler Hüftluxationen.
Z. f. Orthop. 100,265 (1965)
- SCHWETLICK, W.
MUNDORF, D.: Ein Beitrag zur Doppelkontrastfüllung kindlicher Hüftgelenke.
Arch. orthop. Unfall-Chir. 63,123 (1968)
- SCHWETLICK, W.: Die Kontrastdarstellung kindlicher Hüftgelenke mit Uromiro 300.
Z. f. Orthop. 105,265 (1968)
- Anwendung und Grenzen der kinematographischen Arthrographie.
Z. f. Orthop. K54,454 (1968)
- Die harmonisierte Arthrographie und kinematographische Untersuchungen des Hüftgelenkes als Beitrag zur Diagnose und Indikationsstellung der Luxationshüfte.
Habil.-Schrift 1969
- SCHWETLICK, W.
KASPAREK, H. G.: Die Harmonisierung von Doppelkontrastarthrogrammen kindlicher Hüftgelenke.
Z. f. Orthop. 106,527 (1969)
- SCHWETLICK, W.
RETTIG, H. : Luxationshüfte. Die Therapie aus arthrographischer Sicht.
Fortschr. Med. 87,860 (1969)
- STEINFELD, A.: Spontaneous Reduction of a right hip joint in a bilateral case of Congenital Dislocation of the Hip.
J. Bone Surg. 24,519 (1962)

- STORCK, H.: Antetorsion, Retroversion und Entstehungsmechanismus der Hüftverrenkung.
Z. f. Orthop. 79,282 (1950)
- THILO-RIGA, O.: Angeborene Hüftgelenksverrenkung.
Z. f. Orthop. 21,204 (1908)
- THOMAS, G.: Die dysplastische Hüftgelenkspfanne.
Bücherei d. Orthop. 1 (1969)
- TÖNNIS, D.: Angeborene Hüftdysplasie.
Dtsch. Ärzteblatt. 23,1727 (1969)
- v. VERSCHUER, O.: Genetik des Menschen.
(Urban & Schwarzenberg, München-Berlin 1959)
- WALTER, R.: Zwei Fälle von Spontanheilung bei angeborener Hüftluxation.
Beitr. Orthop. 13,692 (1966)
- WEISS, J.-W.: Die Arthrographie der Luxationshüfte
(Hippokrates-Verlag Stuttgart 1964)
- WERNER, R.: Spontanheilung einer einseitigen sicher erbbedingten Hüftgelenksverrenkung und einer doppelseitigen.
Z. f. Orthop. 70,326 (1940)
- ZSEBÜK, Z. Deutung des Röntgenbildes bei Frühdiagnose
der sog. angeborenen Hüftverrenkung.
Z. f. Orthop. 82,556 (1952)
- MOLNAR, R.
NAGY, E.:

Die Anregung zu diesem Thema gab mir
Herr Prof. Dr. W. Schwetlick.

Für seine Anteilnahme am Zustandekommen
der Arbeit und seine wertvollen Ratschläge
möchte ich ihm an dieser Stelle aufrichtig
danken.

L E B E N S L A U F

16. 8. 1946 geboren im Spremberg/Niederlausitz
Vater: Richard Wagner (Regierungsoberbaurat)
gestorben 1949
Mutter: Hildegard Wagner, geb. Taenzer
- 1949 Flucht aus Mitteldeutschland, neuer Wohnsitz in
Garbenheim bei Wetzlar
- 1953 - 1956 Volksschulbesuch in Garbenheim
- 1956 - 1957 Volksschulbesuch in Wetzlar-Büblingshausen, da
Wohnungswechsel
- 1957 - 1963 Aufnahme in die Lotteschule Wetzlar, Gymnasium
für Mädchen
- 1963 - 1966 Besuch des naturwissenschaftlichen Zweiges in der
Oberstufe des Gymnasiums
17. 2. 1966 Reifeprüfungsabschluß
- SS 1966 Beginn des Medizinstudiums an der Justus-Liebig-
Universität Gießen
14. 4. 1967 Vorphysikum
- SS 1968 weiteres Studium an der Georg-August-Universität
Göttingen
9. 10. 1968 Physikum
- SS 1969 - wieder Studium an der Justus-Liebig-Universität
1971 Gießen
23. 12. 1971 Beendigung des Studiums mit dem Staatsexamen
21. 5. 1971 Eheschließung mit Bergis Schmidt-Ehry

FOTO-DRUCK LENZ · 63 Gießen · Riegelpfad 32/Ecke Ludwigstraße
Telefon 0641 - 77449